Carlos Muñoz Razo

CÓMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS

SEGUNDA EDICIÓN



Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis

Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis

Segunda edición

Carlos Muñoz Razo

Maestría en Ciencias de la Educación
Universidad Nacional Autónoma de México
Universidad Latinoamericana
Instituto Tecnológico de la Construcción
Colegio de Estudios de Postgrado de la Ciudad de México

Prentice Hall

México • Argentina • Brasil • Colombia • Costa Rica • Chile • Ecuador
España • Guatemala • Panamá • Perú • Puerto Rico • Uruguay • Venezuela

Datos de catalogación bibliográfica

Muñoz Razo, Carlos

Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis.
Segunda edición

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2011

ISBN: 978-607-32-0456-9
Área: Ciencias Sociales

Formato: 21 × 27 cm Páginas: 320

Edición en español
Editora: Leticia Gaona Figueroa
leticia.gaona@pearsoned.com
Editor de desarrollo: Felipe Hernández Carrasco
Supervisor de producción: Enrique Trejo Hernández

SEGUNDA EDICIÓN, 2011

ISBN 978-607-32-0456-9
ISBN e-book 978-607-32-0457-6
ISBN e-chapter 978-607-32-0458-3

Impreso en México. *Printed in Mexico.*
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 14 13 12 11

Prentice Hall
es una marca de



www.pearsoneducacion.net **ISBN 978-607-32-0456-9**

A mis nietos: Ana Paula, Valentina y...
los que en el futuro Dios me permita disfrutar.

A mis hijas:
Lizeth y su esposo Ricardo,
Liliana y su esposo Roger.

A Mercedes, mi esposa
y compañera en el camino de la vida.

A mis padres:
Rosa y Carlos (q.p.d.).

A mis ocho hermanos y hermanas,
sus cónyuges
y todos mis sobrinos y sobrinos nietos.

Contenido

Capítulo 3

Procedimiento general para elegir tema para tesis de licenciatura

Capítulo 4

Problemas comunes en la elaboración de tesis de posgrado

Capítulo 5

Procedimiento general para elegir tema de tesis de posgrado

Capítulo 6

Planteamiento del tema de investigación

Capítulo 7

Elaboración del proyecto de tesis

Capítulo 8

Contenido formal de una tesis

Capítulo 9

Sugerencias para elaborar una tesis

Capítulo 10

El conocimiento científico

Capítulo 11

Recopilación y análisis de información

Capítulo 12

Redacción del informe de tesis

Capítulo 13

El examen profesional y de grado

Agradecimientos

Expreso mi agradecimiento a los directivos, compañeros maestros y alumnos de las maestrías, quienes me permiten seguir compartiendo mis experiencias con ellos.

En el **Instituto Tecnológico de la Construcción** doy las gracias a:
Mtro. Gilberto Caballero Gutiérrez
Mtro. José Arturo C. Benítez Morales
Mtra. Yoseline Piña Zapata
Mtro. Daniel Ortega Osorio
Mtro. José Martín Estrada García
y a mis compañeros y amigos de cátedra, asesoría y exámenes de grado.

En la **Universidad Latinoamericana**, Campus Norte, doy las gracias a:
Mtro. Alfonso Cruz Camacho
Mtra. Consuelo Chavarría
y a mis compañeros y amigos de cátedra, asesoría y exámenes de grado.

En el **Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México**, doy las gracias a:
Mtro. Valentín Sosa Lora
Mtra. Blanca Jiménez
Mtro. Mario Cruz Ojeda
y a mis compañeros y amigos de cátedra.

Introducción

Apreciable lector:

La ciencia se asemeja al universo, es fascinante, atrayente, no tiene ni principio ni fin, y pasa por estadías de involución y evolución.

La presente obra es una edición actualizada, pensada para que los alumnos de licenciatura, posgrado y doctorado, o los que tienen obligación de realizar una investigación científico-académica, cuenten con una herramienta renovada de fácil lectura y sencilla aplicación para el desarrollo de esa tarea. También pretende ser una guía para los catedráticos asesores y directores de este tipo de trabajos.

En la primera edición del libro se contempló enfocarlo exclusivamente en la elaboración y asesoría de tesis en el nivel de licenciatura. Sin embargo, al divulgarse su contenido en el ámbito académico, su consulta se extendió a los niveles de posgrado; de esta forma, comenzó a circular entre estudiantes, maestros y asesores de tesis, quienes encontraron en las páginas de ese texto importantes contribuciones metodológicas y sugerencias que les sirvieron de guía para elaborar y asesorar investigaciones de tesis para ese nivel de estudios. Esta razón motivó a que en la actual edición se profundizara en los contenidos, las aportaciones metodológicas y las sugerencias referentes a la elaboración y asesoría de investigaciones, tanto para el nivel de licenciatura como para el de maestría y doctorado.

Se entiende como estudios de posgrado los estudios de los niveles de maestría y doctorado, pero el término también se aplica a los cursos y diplomados humanísticos, administrativo-comerciales, de la salud, técnicos, tecnológicos, empresariales o cualquier otro tipo de especialización; también se aplica a los estudios de magíster y estudios similares. Por lo general, estos programas académicos son de corta duración, con reconocimiento curricular. En otras latitudes, posgrado se entiende como los estudios posteriores a la licenciatura. En este libro, cuando hablemos de estudios de posgrado, nos referiremos a estudios en los niveles de maestría y doctorado.

Además, conviene destacar que, generalmente y sin que sea una norma escrita, las tesis de licenciatura suelen ser una recopilación documental sobre una temática específica de su disciplina de estudios, la cual se analiza mediante una investigación formal. Por su parte, una tesis de maestría intenta una investigación científica para analizar leyes, teorías, conocimientos y conceptos de una disciplina, en especial para tratar de comprobar su validez; de esta forma, se pretende reafirmar, refutar, modificar o generar nuevos conocimientos en su área de estudios. Para el caso de tesis de doctorado, se intenta proponer y comprobar nuevos conocimientos, teorías y metodologías; así, el desarrollo de la investigación científica en el nivel de tesis de doctorado pretende llegar a resultados concluyentes.

Desde la primera edición de este libro, destacamos que su existencia obedece a que se ha observado una notoria carencia en el campo de la elaboración, asesoría y conducción de tesis en el nivel de licenciatura; esta situación se hace extensiva a los estudios de posgrado, tanto de maestría como de doctorado. Personalmente, durante más de 25 años de labor docente, he confirmado que muchos alumnos que terminaron el currículo de sus materias de licenciatura e incluso de maestría, en vez de que pretendan realizar una investigación de tesis para sustentar con ésta su examen profesional o de grado, prefieren inclinarse hacia las diferentes opciones de titulación que actualmente les ofrecen sus instituciones educativas. Por desgracia, esas modalidades de titulación han limitado considerablemente el desarrollo de investigaciones de carácter formal, académico y científico en estos niveles de estudio y en esas instituciones.

En gran medida, la búsqueda de diferentes opciones de titulación de estos estudiantes se debe al gran temor que sienten al enfrentarse al reto de realizar una investigación de carácter científico, que sirva de sustento para su tesis. Ese temor surge luego de que muchos pasantes, después de concluir sus estudios formales, se dan cuenta de sus carencias en cuanto a conocimientos, metodologías y práctica necesarios para elaborar este tipo de trabajos; por otra parte, no tienen la suficiente experiencia en investigaciones académicas de este tipo o, simplemente, sus conocimientos metodológicos para elaborar estos trabajos son limitados, incompletos o deficientes.

El contenido de esta obra también pretende ayudar al asesor de una tesis, de tal suerte que, después de analizar lo aquí aportado, le sea más fácil recordar, conocer o proponer algunos aspectos específicos referentes a la elección del tema de estudio, el planteamiento de la investigación y la elaboración del proyecto de tesis; el libro también le ayudará a identificar y proponer los contenidos específicos de una tesis, según el nivel de estudios del alumno. Asimismo, esta obra contribuye a que su asesorado y él mismo puedan identificar los instrumentos de recopilación y análisis de información adecuados para la investigación en particular. Además, se propone un método secuencial para el desarrollo de una tesis en licenciatura y posgrado. La descripción del proceso de redacción de una tesis representa una parte sustancial de esta obra.

En especial para el catedrático, pero también por ser de interés para el estudiante, se incluye un capítulo enfocado a tratar los aspectos inherentes al examen profesional y de grado, en cuanto a su protocolo y algunas características específicas. Además, como parte de la actividad docente, se ofrece al catedrático un capítulo sobre el conocimiento científico y los aspectos esenciales de la ciencia, el cual podría servirle de apoyo en la impartición de cursos relacionados con la materia de metodología de investigación, seminario de tesis o asignaturas similares.

A continuación se presenta una breve descripción de los capítulos que integran este libro.

Para iniciar una tesis, lo primero es identificar las características de ese trabajo académico; por eso, en el primer capítulo analizamos los conceptos generales sobre tesis, y la opinión de pasantes, egresados y catedráticos de licenciatura y posgrado sobre lo que es una tesis en su respectivo nivel de estudios. También se amplía la clasificación de las tesis y en cada nivel de estudios se responde a las preguntas: ¿qué es una tesis? y ¿por qué hacer una tesis?

Como ya señalamos líneas arriba, existen serias deficiencias para desarrollar una tesis; por eso, en el capítulo 2 se ofrecen las opiniones de alumnos de licenciatura sobre los problemas, con todas sus implicaciones, que han enfrentado a la hora de realizar una tesis. Se describen también las opciones de titulación para el nivel de licenciatura que brindan distintas instituciones de educación superior. En el capítulo 4 se manifiestan las opiniones de alumnos de maestría y doctorado sobre las dificultades para realizar su investigación de tesis y, en particular, para elaborar el proyecto de investigación. Se describen también diversos factores que dificultan el inicio, el desarrollo y la conclusión de una tesis de posgrado. En ambos capítulos, las opiniones de alumnos se complementan con las valiosas aportaciones y comentarios de los catedráticos y asesores de ambos niveles de estudios.

Puesto que es alarmante el número de alumnos que desconocen los métodos de investigación que son útiles para realizar su tesis, y con la finalidad de contribuir a subsanar esta seria deficiencia, en los capítulos 3 y 5 se proponen dos métodos ya probados con respecto a la forma secuencial de elegir un tema de investigación para egresados de licenciatura y para egresados de posgrado, respectivamente. La lectura de cada capítulo, según el nivel de estudios, ayudará al postulante a elegir el tema sobre el cual desarrollará su investigación de tesis.

Después de proponer su tema de estudio, el postulante se enfrenta a menudo a la grave deficiencia de no saber cómo plantear correctamente su investigación; por eso, en el capítulo 6, le ofrecemos diferentes alternativas para diseñar su investigación. En estas sugerencias, el estudiante encontrará, de acuerdo con el tema de su interés, una propuesta general de planteamiento para cualquier tipo de investigación y propuestas específicas para investigaciones teóricas, experimentales, empíricas, tecnológicas, documentales, en ciencias sociales y para estudios de caso. Se incluye también la mención de otros tipos de investigaciones. Con ayuda de este capítulo, el asesor podrá orientar al alumno en el adecuado planteamiento de su tema de investigación, lo que se explica mediante esquemas de fácil aplicación. Al final del capítulo se presenta un cuadro concentrado de los métodos de investigación.

Una vez que el alumno ha tomado una decisión sobre el tema que investigará para su tesis, y ha hecho el planteamiento de su investigación, se enfrenta a un nuevo reto: ¿cómo elaborar su proyecto de tesis? Aunque muchas instituciones de estudios superiores tienen establecidos sus lineamientos y directrices sobre cómo elaborar protocolos de tesis, a manera de apoyo didáctico para el estudiante y de sugerencias para su asesor, en el capítulo 7 proponemos cuatro tipos de formulación de proyectos de tesis: una propuesta de carácter simplificada, otra propuesta ampliada, una propuesta específica para los proyectos de tesis en el nivel de licenciatura, y otra más detallada para los protocolos de tesis en los estudios de maestría y doctorado. En esta última se profundiza sobre cada uno de sus contenidos. La intención es que esto sirva al lector como orientación y complemento a las anteriores propuestas, al darle un amplio horizonte de conocimientos para poder elaborar correctamente su proyecto de tesis.

Una inquietud generalizada entre estudiantes, asesores y catedráticos es definir cómo presentar una tesis. Durante el desarrollo de ésta se generan muchas interrogantes: ¿cuántos capítulos y cuántas páginas debe contener su tesis?, ¿cuál es el contenido capitular de una tesis?, ¿en qué orden y con qué secuencia se presentan sus contenidos?, ¿cuándo debe formularse una hipótesis y cuándo no?, ¿qué es y cómo se elabora la introducción? Estas dudas del estudiante se magnifican cuando desconoce o no cuenta con los lineamientos de su institución sobre la forma de elaborar su tesis. Además, en ocasiones, su asesor, ya sea por desconocimiento o indefinición, tampoco le ayuda a aclarar esas dudas. Por ello, en el capítulo 8 proponemos el contenido fundamental para una tesis en el nivel de licenciatura y otra específica para los estudios de posgrado. En ambos casos se describe cada uno de los apartados que deben contener estos documentos, ejemplificando la forma de presentarlos. El objetivo es que este capítulo sirva de apoyo al asesor y a las instituciones educativas para que conozcan la forma estructurar una tesis y para que, con base en ello, determinen cómo deben presentar sus egresados los trabajos terminales, según su nivel de estudios. En este capítulo se explica también cómo citar las fuentes consultadas y cómo presentar adecuadamente la bibliografía utilizada.

Asimismo, otro de los problemas frecuentes que experimentan quienes se enfrentan a la tarea de elaborar una tesis es no saber cómo se desarrolla y concluye la tesis. Aunque se carece de una receta infalible para ello, como producto de la experiencia personal y compartida con asesores en esta actividad académica, en el capítulo 9 se describe un proceso secuencial para elaborar una tesis. Así, se especifica cómo se pueden realizar las tesis de licenciatura y, por separado, las tesis de maestría. Aquí también analizamos dos procesos viciados en los que incurre el alumno al hacer este trabajo, y con frecuencia también su asesor. Tales procesos viciados consisten en forzar la elaboración de la tesis según lo anotado en una introducción redactada

con anterioridad, o copiar parcial o totalmente otras investigaciones, tesis o información publicada en sitios Web. Por desgracia, esto último es una práctica habitual de muchos alumnos que, en los últimos tiempos, se incrementa cada día ante la actitud tolerante de sus asesores.

Parte esencial de una investigación de tesis es su carácter científico. Por ello, en el capítulo 10 se define el conocimiento científico, y se describen sus elementos y características; también nos ocupamos de describir los conceptos, las características y los fundamentos de la ciencia. Además, se analiza el método científico de investigación, con un breve recorrido por sus antecedentes y las aportaciones de diversos autores. Este capítulo se complementa con el análisis de algunos métodos de investigación específicos.

Es práctica común de algunos estudiantes y no pocos asesores aplicar incorrectamente o ignorar cómo utilizar convenientemente los instrumentos de recopilación de información. Con frecuencia, sólo utilizan la recopilación documental o el cuestionario como las únicas herramientas para sus investigaciones; también es frecuente que utilicen únicamente preguntas dicotómicas (de sí o no) para recopilar sus datos. Esto resta profundidad al análisis de la información y, por consiguiente, empobrece sus resultados. Para coadyuvar a subsanar esto, en el capítulo 11 se describen las principales herramientas para la recopilación y el análisis de la información. Aquí se detallan las características y formas de aplicación de la investigación documental, la investigación de campo, el cuestionario, la entrevista, las encuestas, la observación y la experimentación. La finalidad es que el alumno y su asesor analicen estos instrumentos y, a partir de su estudio, puedan definir aquellos que les ayuden más y de mejor manera en la recolección de datos en una investigación de tesis.

Para muchos estudiantes y también para algunos docentes, redactar un texto, un informe o un documento es una tarea muy complicada y difícil, y cuando se ven obligados a ello lo hacen con serias deficiencias en redacción, ortografía y sintaxis. Esto se acentúa más en las disciplinas de carácter técnico, de ciencias de la salud, en las ingenierías y en las áreas económico-administrativas, desde luego, con sus honrosas excepciones. Como esto representa uno de los talones de Aquiles de los alumnos, en el capítulo 12 se presenta un análisis acerca de la redacción de las tesis, que incluye sus características, estilos y algunas reglas elementales de redacción.

Para los catedráticos que tienen la honrosa encomienda de participar como sinodales en un examen profesional de licenciatura o de grado en maestría y doctorado, en el capítulo 13 analizamos los aspectos esenciales de estos exámenes. Se explica cómo se integra un sínodo, cómo se eligen sus integrantes, qué funciones tienen, cuáles son sus responsabilidades y cómo actuar en el jurado. Tratamos de destacar la importancia de esta participación y la responsabilidad de quienes actúan en un jurado de este tipo. Se describe el protocolo de titulación de estos exámenes, y se incluyen algunas anécdotas y sugerencias para participar en ellos.

El presente texto se enriqueció con la recopilación formal de las opiniones de estudiantes y pasantes que están elaborando o ya terminaron su tesis en niveles de licenciatura y posgrado; se enriqueció también con valiosas sugerencias y comentarios de catedráticos e investigadores que asesoran el desarrollo de tesis de licenciatura y posgrado, tanto de maestría como de doctorado. Esto permitió determinar que las preguntas más frecuentes entre los alumnos o egresados que desean elaborar su tesis son: ¿cómo elegir el tema de tesis?, ¿cómo hacer el proyecto de tesis?, ¿cómo se elabora y termina la investigación de tesis?, ¿cuáles son los contenidos de una tesis?, ¿qué instrumentos se utilizan para la recopilación de información? Estas inquietudes se presentan tanto en estudiantes como en algunos docentes y asesores, lo mismo en el nivel de licenciatura, que en el de maestría y doctorado.

Por todo ello, apreciable lector, al leer este texto encontrará los elementos necesarios que le permitirán analizar, complementar o idear sus propios procedimientos para elaborar o asesorar su investigación de tesis. Todo esto se complementa con temas referentes al conocimiento científico, el protocolo del examen profesional y de grado, la redacción de tesis y algunos otros que le permitirán constatar que realmente es fácil elaborar y asesorar una investigación de tesis en el nivel de licenciatura, maestría o doctorado.

Capítulo

1

Conceptos generales



> *Saber que se sabe lo que se sabe y que no se sabe lo que no se sabe; he aquí el verdadero saber.*
>
> **Confucio**

La culminación natural de los estudios profesionales de licenciatura, maestría y doctorado es la obtención del título o grado, lo que implica elaborar una investigación científica en el área y nivel de estudios que se cursó. Una vez terminada y aprobada esa tesis por los asesores y, en algunos casos, por un comité de investigación, se está en condiciones de presentar el examen correspondiente en el que se habrá de defender la tesis.

En el presente capítulo se analizará la problemática relacionada con la elaboración de una tesis de licenciatura y de posgrado; también se propone una clasificación de los distintos tipos de tesis que comúnmente se pueden identificar.

1.1 ¿Qué es una tesis?

La palabra **tesis** significa proposición u opinión; proviene del término latino *thesis* y éste del griego *thésis*.

Examinemos varias definiciones de tesis tomadas de diferentes fuentes:

Disertación presentada para doctorarse. […] Obra destinada a demostrar la verdad de una teoría.[1]

[1] Ramón García-Pelayo y Gross, *Pequeño Larousse ilustrado*, México, 1988, pág. 996.

> *Proposición que se enuncia y mantiene con razonamientos […]. Trabajo de investigación inédito y original que se presenta […] para obtener un grado de doctor universitario.*[2]
>
> *Proposición que se mantiene con argumentos.*[3]
>
> *Conclusión, proposición que se mantiene con razonamientos: defiende sus tesis con argumentos muy bien estructurados. Opinión o teoría que alguien mantiene: defiende la extraña tesis de que el ser humano […]. Trabajo científico que presenta en la universidad el aspirante al título de doctor en una facultad: lleva cinco años trabajando en su tesis doctoral.*[4]
>
> *(Del lat.* thesis*, y éste del gr.* θέσις thesis*).* 1. *f. Conclusión, proposición que se mantiene con razonamientos.* 2. *f. Opinión de alguien sobre algo.* 3. *f. Disertación escrita que presenta a la universidad el aspirante al título de doctor en una facultad […].*[5]

En estricto sentido académico, podemos entender como tesis:

> La presentación de un trabajo académico, individual o colectivo, con el propósito de explorar un tema bajo un nuevo enfoque o demostrar una hipótesis propuesta, siguiendo el rigor de un método científico de investigación, con la finalidad de llegar a conclusiones válidas y presentarlas a la comunidad de investigadores de una disciplina específica. La tesis estará integrada por una hipótesis sugerida que se habrá de probar, un método de investigación, pruebas que afirmen o refuten esa hipótesis y las conclusiones obtenidas. Por lo general, con la presentación de la tesis se obtiene un título universitario.
>
> También conviene conocer las definiciones que sobre el tema de elaboración de tesis han aportado prestigiados institutos de educación superior e investigadores científicos. Las siguientes son algunas de esas definiciones.

La presentación formal de un trabajo académico, ya sea individual o colectivo, explora un tema bajo un nuevo enfoque o demuestra una teoría propuesta, siguiendo el rigor de un método científico de investigación. Por lo general, con la presentación de la tesis se obtiene un título universitario.

Universidad Nacional Autónoma de México, ENAP Xochimilco:

> *Se entiende por tesis el trabajo escrito individual o grupal que desarrolla un tema determinado poco explorado, o con un enfoque nuevo, de acuerdo con la licenciatura cursada. Presenta un esquema que incluye introducción, capítulos, conclusiones, bibliografía y, si es el caso, apéndices.*[6]

Instituto Politécnico Nacional, ESCA:

> *La tesis consiste en un trabajo escrito, individual o colectivo, cuyo objetivo puede ser la investigación o aportación de nuevos enfoques sobre un tema determinado del área de estudio de los pasantes. En esta opción de titulación se realiza examen profesional con la exposición del trabajo y la réplica del jurado de profesores.*[7]

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, Centro Virtual de Redacción, México:

> *La tesis es un trabajo de investigación científica. Al decir "científica" nos referimos al hecho de que la ciencia, para obtener conocimiento válido, se apoya en el método*

---

[2] Varios autores, *Gran diccionario del saber humano*, Tomo V, Reader's Digest de México, 1992, pág. 1910.
[3] *Diccionario inverso ilustrado*. Reader's Digest de México, 1992, pág. 649.
[4] *Diccionario de la lengua española 2005*, Madrid, Espasa-Calpe, S.A. Referencia de Internet consultada en enero de 2009. http://www.wordreference.com/definicion/tesis
[5] *Diccionario de la Lengua Española*, 22a. edición. Referencia de Internet consultada en diciembre de 2007 en www.rae.es
[6] UNAM, Escuela Nacional de Artes Plásticas. Unidad Xochimilco. Referencia de Internet consultada en enero de 2009 en http://www.enap.unam.mx/xochimilco/titulacion/deftesis.htm
[7] IPN, Escuela Superior de Comercio y Administración. Unidad Tepepan. Referencia de Internet consultada en enero de 2009 en http://www.escatep.ipn.mx/Default.aspx?pageindex=0&pageid=166

científico que asegura los pasos o procedimientos para arribar a ese conocimiento. Toda tesis debe, por lo tanto, tener una lógica interna coherente con ese método y estar compuesta por los siguientes elementos:[8]

- *Tema de investigación.*
- *Problema de investigación e interrogantes.*
- *Marco teórico o estado del arte.*
- *Hipótesis y objetivos de la investigación.*
- *Aspectos metodológicos.*
- *Análisis de los datos.*
- *Conclusiones.*
- *Bibliografía.*
- *Anexos.*

Universidad Autónoma del Estado de México:

La tesis constituye un trabajo académico, resultado de un proceso de formación, que se inicia desde el ingreso del estudiante a la universidad y se vincula necesariamente a la investigación. […] La persona que realiza una tesis tiene la capacidad de reflexionar sobre los problemas no sólo inmediatos que se encuentran a su alrededor, sino también sobre la relación que tienen éstos con los problemas globales.[9]

Universidad de Extremadura, España, Facultad de Derecho:

*Tesis, conceptualmente (*thesis *significa posición) es una proposición que se mantiene con razonamientos; como trabajo intelectual es una forma de investigación, es decir, un proceso sistemático de ejercicios analíticos y sintéticos que se dan entre un sujeto (doctorando) y un objeto (el derecho), en cuya relación se busca alcanzar un producto científico nuevo.*[10]

Universidad de Chile:

La definición de tesis tiene más de una acepción: su raíz está en el griego thesis *que significa conclusión, proposición que se mantiene con razonamientos. Otras fuentes definen el término como el estudio escrito que el aspirante al título profesional o académico debe presentar ante la comisión universitaria para su aprobación.*[11]

Umberto Eco define tesis como:

Un trabajo mecanografiado de una extensión media que varía entre cien y cuatrocientas páginas, en el cual el estudiante trata un problema referente a los estudios en que quiere doctorarse.[12]

Ángeles Mendieta Alatorre la define de la siguiente manera:

Es un trabajo académico de alta calidad científica, técnica o humanística que da derecho a […] presentar el examen que exige una institución de prestigio a quienes desean ejercer una profesión u obtener un grado. El informe de la investigación documental,

Elementos mínimos de una tesis:

- Tema de investigación
- Idea
- Planteamiento de la problemática de investigación e interrogantes
- Marco teórico conceptual
- Objetivos de la investigación
- Justificación
- Hipótesis y variables
- Fundamentos metodológicos
- Diseño de instrumentos de recopilación
- Análisis de información
- Conclusiones
- Bibliografía
- Anexos

---

[8] ITESM, Centro Virtual de Redacción. Referencia de Internet consultada en enero de 2009 en http://serviciosva.itesm.mx/cvr/investigacion/doc0150.htm

[9] UAEM, Centro de Estudios de la Universidad. Referencia de Internet consultada en enero de 2009 en http://www.uaemex.mx/ceu/publi/tesis/proceso.html

[10] Universidad de Extremadura. Biblioteca. Referencia de Internet consultada en abril de 2008 en http://www.unex.es/biblioteca/

[11] Universidad de Chile. Bibliotecas. Referencia de Internet consultada en marzo de 2009 en http://www.diq.uchile.cl/titulo/pauta_tesis.PDF.

[12] Umberto Eco, *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*, Barcelona, editorial Gedisa, 1997, pág. 14.

> *de campo o de laboratorio, así como la postura ideológica sobre un tema o bien un estudio especializado, son el medio o los materiales con los que se elabora la tesis, la cual deberá presentarse cuando sea oportuno o lo fijen los reglamentos de la casa de estudios.*[13]

El doctor **Ignacio Sotomayor Moreno**, maestro investigador de la Universidad del Valle de México (UVM), plantel San Rafael, propone:

> *La tesis es el trabajo de investigación por medio del cual una persona desarrolla sus habilidades en el campo de la investigación para solucionar un problema o mejorar un proceso o sistema, que avale el conocimiento aprendido durante sus estudios profesionales, mientras que la tesis doctoral es un trabajo de investigación que deberá aportar nuevo conocimiento al ya existente en un área específica del conocimiento. El sustentante deberá fundamentar las aportaciones o los hallazgos de investigación en el desarrollo de su tesis.*[14]

1.1.1 Antecedentes del término *tesis*

Como antecedentes del vocablo tesis encontramos que éste fue utilizado por Platón en *La República*, donde lo emplea frecuentemente con el significado de afirmación o proposición a demostrar. Por ejemplo, Platón señala: "… así como para demostrar la tesis, fundamental en la república, de que la extrema injusticia va acompañada de una extrema infelicidad".[15]

Por lo general, la tesis se usa para referirse a una afirmación que necesita ser demostrada o probada por medio del razonamiento. Cabe destacar que en filosofía lo que es (o parece) evidente no es una tesis, sino un principio, mientras que en la ciencia, esto corresponde a un axioma y se acompaña de una hipótesis, la cual es una suposición que, si se demuestra, se convierte en una tesis.

Sin embargo, aun cuando el término *tesis* se utilizó desde la antigua Grecia, se atribuye al filósofo alemán Georg Wilhelm Friedrich Hegel su uso sistemático. Este autor nos legó la teoría del pensamiento dialéctico, el cual tiene lugar a través de un proceso compuesto por una *tesis, una antítesis y una síntesis* que conducen a la verdad.

En el *sistema dialéctico*[16] (el arte de razonar de forma metódica) que Hegel propone para llegar a la verdad, se deben seguir los siguientes pasos:

En primer lugar, tenemos el planteamiento de la **tesis**, *que es la proposición con la cual se quiere llegar a una verdad*. La tesis es el punto de partida que se propone para iniciar la búsqueda de la verdad, y así, mediante su análisis, la discusión y los distintos métodos de investigación, se puede llegar al conocimiento de una manera más certera.

En segundo término tenemos la **antítesis**, la cual busca negar la tesis originalmente propuesta. Con la antítesis se pretende refutar la propuesta original y demostrar el inverso de ésta. Para ello, los métodos de investigación empleados deben ser iguales a los utilizados en el caso de la tesis.

En tercer lugar, consideramos la **síntesis**, un método que va de lo simple a lo complejo. Mediante la síntesis se llega a la conclusión concreta sobre la tesis propuesta, ya sea que ésta resulte verdadera o falsa. En cualquier caso, con la comprobación o refutación, obtenemos una verdad que se deriva de la tesis presentada.

En el campo de la ***lógica*** y las ***matemáticas***, la tesis se entiende como la proposición final que pretende demostrarse, la cual parte de una hipótesis (el supuesto a explicar) y se demuestra (o refuta) mediante distintas argumentaciones que siguen el rigor de un método

> Para llegar a la verdad, el sistema dialéctico propone los siguientes pasos:
> Planteamiento de la ***tesis***, que es una proposición inicial con la cual se quiere llegar a una verdad.
> Planteamiento de la ***antítesis***, que niega la tesis original.
> Encontrar la ***síntesis***, es decir, el resultado del enfrentamiento entre tesis y antítesis.

[13] Ángeles Mendieta Alatorre, *Tesis profesionales*, 13a. edición, México, editorial Porrúa, 1979, pág. 38.
[14] Primer coloquio de investigación estudiantil. Universidad del Valle de México, campus San Rafael, junio de 1996.
[15] Platón, *La República*, México, editorial Porrúa, 1966, pág. 7.
[16] Ramón García-Pelayo y Gross, *Pequeño Larousse ilustrado*, México, ediciones Larousse, 1990, pág. 356.

de investigación lógico-matemático; este último se apoya en postulados, axiomas y teoremas con validez científica ya comprobada.

1.1.2 Definiciones de tesis en la actualidad

Dentro del ambiente universitario, el concepto de tesis ha perdido su intención original y, en su actual acepción, se considera como un trabajo de investigación mediante el cual se sustenta una hipótesis concreta que se somete a prueba a través de un método de investigación de carácter científico. Su propósito final, en la mayoría de los casos, es presentar un informe documentado para sustentar un examen profesional con la finalidad de obtener un grado académico. Concretamente, dentro del ámbito estudiantil, tesis se entiende como:

> *el desarrollo de un trabajo de investigación cuyo objetivo final es proponerlo como la culminación de estudios profesionales, de grado o doctorales. Mediante este trabajo se expone una hipótesis original o se examina y explora una hipótesis derivada de un tema específico, y se demuestra su validez utilizando un método de investigación científico para llegar a conclusiones definitivas. Todo esto se expone en un documento formal, la tesis, ante un grupo colegiado de sinodales, quienes analizarán la presentación del documento y, con base en la réplica que hagan de la sustentación, evaluarán tanto la propuesta como al sustentante, para decidir si le otorgan o no el grado en cuestión.*

Tesis es un trabajo de investigación que representa la culminación de los estudios profesionales, de grado o doctorales. En este trabajo se expone una teoría original o se examina y explora una teoría derivada de un tema, cuya validez se demuestra utilizando un método de investigación.

En un plano menos elevado desde el punto de vista intelectual, la tesis se conceptualiza como:

> *La realización de una investigación concreta sobre algún tema o situación real, afín a la disciplina del estudiante que la presenta, con el propósito de obtener el grado académico que lo habilite para desempeñarse profesionalmente.*

De manera informal, en esta definición se establece que una tesis es una proposición concreta que se plantea, analiza y concluye mediante una metodología de investigación, acorde con el nivel de estudios de quien la presenta y con las siguientes características.

Tesis doctoral

Es aquel trabajo de investigación en el que el candidato al doctorado (es decir, el doctorando) analiza, propone y demuestra una nueva teoría o temas y conocimientos inéditos, apoyando su planteamiento en una investigación y comprobación de resultados que siguen el rigor científico; además, con el método de estudio aplicado y con las conclusiones obtenidas, se aportan nuevos conocimientos a una disciplina específica del saber.

Tesis doctoral
Trabajos de investigación donde el candidato al doctorado analiza, propone y demuestra una nueva teoría y conocimientos inéditos, apoyando su planteamiento en una investigación y comprobación de resultados que siguen el rigor científico.

También, como producto adicional al trabajo realizado y a partir del análisis, la exposición y la interpretación de sus resultados, se obtienen avances sustantivos en el área general donde se realiza la investigación. En muchos casos, tales avances pueden hacerse extensivos a otras materias afines o, incluso, aplicarse en áreas ajenas. Desde luego, con la presentación de la tesis doctoral es posible alcanzar el grado de doctor en la disciplina de estudios.

Examinemos un par de definiciones más de tesis doctoral:

> *La tesis doctoral es el trabajo de investigación que deberá aportar nuevo conocimiento al ya existente en alguna área específica del conocimiento. El sustentante deberá fundamentar las aportaciones o los hallazgos de investigación en el desarrollo de su tesis.*[17]

De acuerdo con otro autor, tesis doctoral es "la disertación documentada que el estudiante ha investigado y también [es] un documento que contribuye al enriquecimiento del conocimiento".[18]

---

[17] Ignacio Sotomayor Moreno, director regional de investigación, UVM, San Rafael, Primer coloquio de investigación estudiantil, UVM, campus San Rafael, junio de 1996.

[18] Gordon B. Davis (traducción de Héctor J. Guerra C.), "Metodología de las tesis doctorales", en *El Financiero*, sección Enfoques, 27 de abril de 1990, pág. 46.

En estos trabajos de investigación se supone que el candidato al doctorado, bajo el amparo del rigor científico y apoyado en las metodologías de investigación de su disciplina de estudios, pretende llegar a demostrar conocimientos inéditos en esa área. Además, intenta comprobar, rechazar o modificar teorías, leyes, conceptos o conocimientos de su disciplina de estudios. En todos los casos, con sus resultados y conclusiones, se generan nuevos conocimientos, metodologías de investigación y métodos de análisis y recopilación que fortalecen los conocimientos de su disciplina de estudios. Tales conocimientos pueden hacerse extensivos a otras disciplinas y niveles de estudio. Con el desarrollo de estos trabajos de investigación, se enriquece el quehacer científico.

Tesis de maestría

Tesis de maestría
Trabajos de investigación donde el candidato a maestría examina, analiza y comprueba o rechaza una teoría o conocimientos. Con base en esos estudios se descubre, propone, rechaza o reafirma un estudio en su disciplina.

Son aquellos trabajos de investigación donde el candidato al título académico examina, analiza y comprueba o rechaza (desaprueba) una teoría o un conjunto de conocimientos, ya sea siguiendo una proposición anteriormente analizada o una de nueva creación; además, con base en tal investigación se descubre, propone o reafirma un estudio especial dentro de una disciplina. Este tipo de tesis enriquecen también el conocimiento, las teorías y las metodologías en el área de investigación, lo cual puede hacerse extensivo a otras materias y disciplinas afines. Como resultado de su presentación ante un jurado de sinodales se obtiene el grado de maestría o de grado.

En los trabajos de investigación de maestría se supone que el candidato al grado de maestro, siguiendo también el rigor científico y apoyado en las metodologías de investigación de su disciplina de estudios, pretende analizar teorías, leyes, conceptos o conocimientos para comprobarlos, rechazarlos o modificarlos. En todos los casos, con sus resultados y conclusiones se confirman, refutan o generan conocimientos. De esta forma, también se fortalecen los conocimientos en su área de saber. Además, sus aportaciones pueden hacerse extensivas a otras disciplinas.

Tesis de licenciatura

Tesis de licenciatura
Trabajos de investigación donde el candidato de licenciatura explora algún tema, teoría o conocimiento congruente con sus estudios, aunque también podría adentrarse en áreas afines a ésta. Estas tesis deben tener el rigor del método de investigación; sin embargo, en muchos casos, sólo se presentan recopilaciones con escasa profundidad, sin proponer conocimientos nuevos ni realizar aportaciones novedosas.

Son los trabajos de investigación en los que el candidato al título de licenciatura (el pasante) desarrolla la exploración sobre algún tema, teoría o conocimiento congruente con su disciplina, aunque también es posible que el pasante se interne en áreas afines a ésta. Estas investigaciones se presentan para aspirar al grado de licenciatura y, aunque algunas pueden someterse al rigor del método de investigación, en muchos casos, su contenido tiene escasa profundidad, sin proponer ningún conocimiento nuevo ni demostrar aportaciones concretas. También es común que no se demuestren o comprueben teorías ni avances sustantivos en su área, ya que únicamente se recopila y se presenta información sobre un tema específico. A veces este tipo de trabajos se identifican como *tesina*.

Cabe indicar que en el nivel de estudios de licenciatura, a causa de la familiaridad con la que se utiliza el término de tesis, se tiende a pensar que elaborar la tesis es hacer una investigación documentada sobre algún tema de interés para el estudiante, la cual, habitualmente tiene escasa profundidad. Por lo general, el interesado la desarrolla utilizando un método de investigación ya probado, pero sustentando su propia tesis, con el único propósito de cumplir con el requisito de presentar un examen profesional.

Tesina

La tesina es un

> *trabajo científico monográfico de menor profundidad y extensión que la tesis, que se exigía para obtener el título de licenciado universitario: actualmente la tesina no es obligatoria, pero si se hace, proporciona créditos de doctorado*.[19]

[19] *Diccionario de la lengua española*, *op. cit*.

Veamos una definición más:

> *Se entiende por tesina el trabajo escrito individual de carácter monográfico y de compilación que expone, mediante la descripción, una investigación documental, de campo o el desarrollo de un trabajo práctico. Su estructura incluye una breve introducción y el desarrollo del tema; es necesario que presente aparato crítico y conclusiones. Se requiere de al menos 10 fuentes de consulta. Su extensión mínima será de 20 cuartillas de texto más los anexos visuales que se requieran.*[20]

Tesina
Trabajo de investigación que el aspirante a un título menor o similar a licenciatura, desarrolla con recopilación documentada, de carácter monográfico, sobre una temática, teoría o conocimiento congruente con su disciplina.

* * *

Cabe aclarar que el presente trabajo está pensado para satisfacer las necesidades de alumnos de nivel de licenciatura y maestría; por esa razón, al referirnos al concepto de tesis, invariablemente estaremos pensando en los trabajos propios de esos grados de estudios. Sin embargo, insistimos en que eso no impide que los pasos y las metodologías aquí planteados puedan aplicarse para desarrollar tesis de estudios de grado doctoral e incluso desarrollar otro tipo de investigaciones de carácter profesional, ya que las sugerencias presentadas no limitan en ningún sentido el nivel de conocimientos ni la profundidad de sus aplicaciones; al contrario, hemos procurado generalizar la relevancia que tienen estas aportaciones para el desarrollo de propuestas de investigación para cualquier grado de estudios profesionales. El lector sólo deberá hacer las adaptaciones convenientes de acuerdo con su nivel de estudios.

Aclarado lo anterior, se concluirá qué es una tesis, con la siguiente definición:

> *Es la investigación que realiza un pasante de una carrera de licenciatura o aspirante a grado de maestría, cuyo propósito es la aplicación rigurosa de un método de investigación científico para explorar un tema poco examinado, demostrar una hipótesis propuesta o analizar un tema con un nuevo enfoque. Los resultados de esa investigación se documentan en una tesis, la cual se sustenta en un examen profesional o de grado para obtener un título universitario.*

1.1.3 ¿Qué es una tesis de nivel licenciatura?

A continuación presentamos algunas opiniones de estudiantes de la licenciatura en Sistemas de Computación Administrativa (LSCA), recopiladas mediante encuestas realizadas entre 1989 a 1992 en la materia denominada "Seminario de tesis".[21]

Ante la pregunta expresa ¿Qué es una tesis de licenciatura?, se obtuvieron las siguientes respuestas (véase la figura 1.1).

- El 30 por ciento dijo que tesis es una *investigación sobre un tema relacionado con su área de estudios*.
- El 25 por ciento expresó que es un *requisito para titularse*.
- El 23 por ciento afirmó que es un *documento (libro) de carácter público que aporta conocimientos sobre una disciplina*.
- El 15 por ciento sostuvo que es una *demostración de los conocimientos adquiridos al cursar una licenciatura*.
- El 7 por ciento manifestó otras opiniones, entre las que destacan:
  - Un *trabajo para centrar el examen profesional*.
  - Un *trámite escolar para elevar costos*.

---

[20] "Reglamento de titulación". Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Artes Plásticas, Departamento de titulación.

[21] En la primera edición de este libro, se tomaron en cuenta estas opiniones. Sin embargo, de acuerdo con la experiencia personal del autor en asesorías, conferencias y diversos foros, se puede considerar que, desde entonces a la fecha, esas opiniones también son válidas para otras disciplinas de estudio.

- Un *requisito obsoleto e inútil, pues ya existen otras opciones de titulación*.
- Una *aplicación de los conocimientos adquiridos*.
- La *demostración de la habilidad para realizar un trabajo*.
- Es la *culminación de una carrera*.
- Es un *proyecto que se somete a evaluación*.

Como se observa al analizar las respuestas anteriores, existe una gran diversidad de criterios ante la interrogante ¿qué es una tesis de licenciatura? Y difícilmente podríamos concentrar esos criterios en un solo concepto; es más, ni siquiera se podrían agrupar en apartados más o menos homogéneos. Además, cabe agregar que, si en los niveles de estudios de licenciatura existe esa gama de opiniones, en los niveles de posgrado encontramos aún mayor divergencia de opiniones.

Tampoco existe consenso que nos permita establecer cuál es el verdadero valor y contribución al conocimiento que debe hacer una tesis en este nivel, ni cuál es el grado de estudios al que corresponde presentar una tesis, una tesina o, sencillamente, un trabajo de investigación.

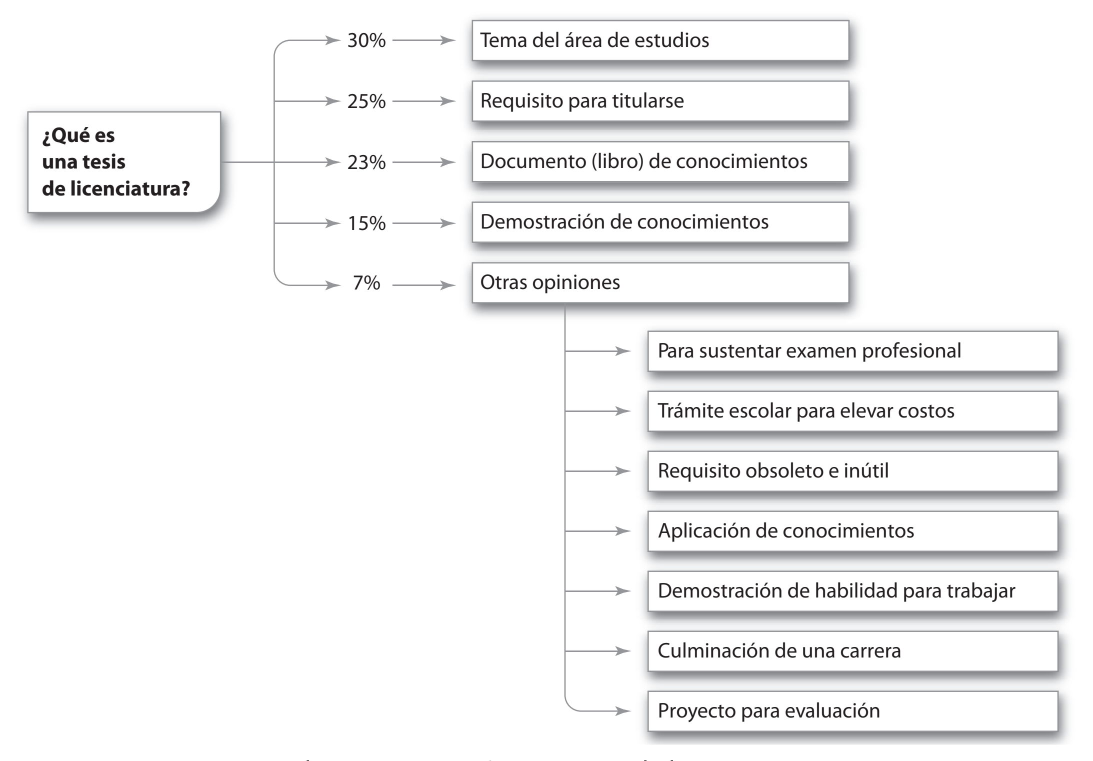


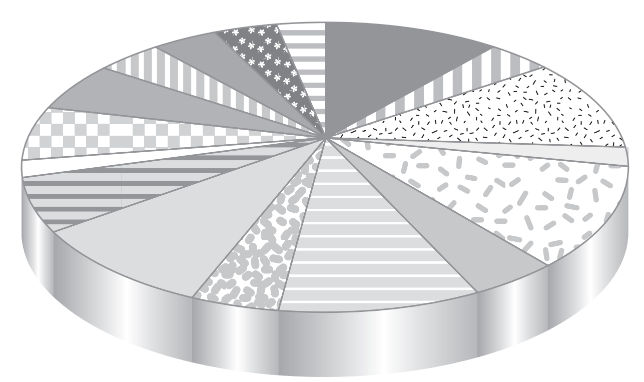
FIGURA 1.1 Respuestas a la pregunta ¿Qué es una tesis de licenciatura?

1.1.4 ¿Qué es una tesis de posgrado?

En la sección anterior se realizó un análisis de las opiniones de algunos alumnos de licenciatura respecto a qué es una tesis, y se analizaron sus respuestas (véase la figura 1.1).

Sin embargo, aunque esas opiniones siguen siendo válidas para conocer lo que constituye una tesis de licenciatura, para el caso de los estudios del nivel de maestría y doctorado, el significado de una tesis tiene connotaciones más complejas. Por esa razón, es conveniente examinar el caso por separado, y de su análisis se desprenderán aspectos significativos para identificar las características propias de ese documento (la tesis) en tales niveles de estudio.

Antes de iniciar el análisis de *qué es una tesis para el nivel de posgrado*, conviene señalar que se realizó una investigación exploratoria para recabar las opiniones sobre lo que



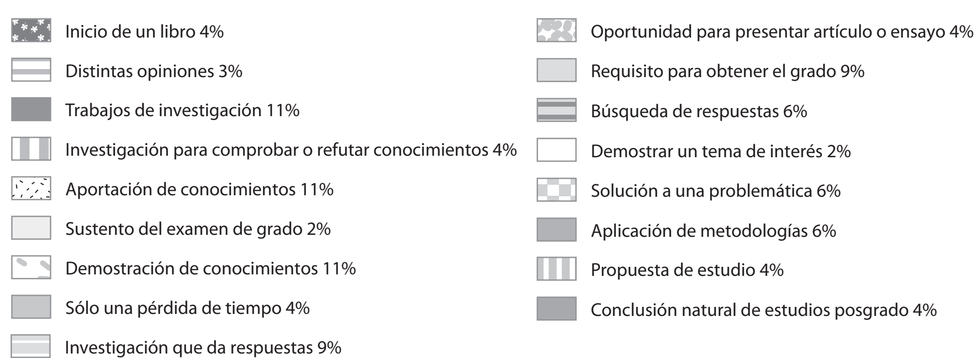


FIGURA 1.2 Respuestas a la pregunta ¿Qué es una tesis de posgrado?

representa una tesis para los estudiantes y egresados de estudios de posgrado; la investigación se hizo extensiva a catedráticos y asesores de investigación de tesis de ese nivel. La encuesta se aplicó en instituciones de educación superior, entre enero y septiembre de 2008. Además, el estudio se aprovechó para conocer la problemática que enfrentan los pasantes durante el inicio, el desarrollo y la culminación de tesis en este nivel de estudios.

Los resultados de las aportaciones de estudiantes, pasantes, titulados y también de maestros y asesores en este nivel se presentarán en cada uno de los puntos que analizaremos a continuación. En todos los casos, se incluye el análisis de las gráficas representativas de sus opiniones.

A la pregunta ¿Qué es una tesis de posgrado?, se obtuvieron las siguientes respuestas (véanse las figuras 1.2 y 1.3).

- El 11 por ciento opinó: Son *trabajos de investigación* para la conclusión de los estudios de posgrado.
- El 11 por ciento apuntó: Es una *aportación de conocimientos* para una disciplina de estudios.
- El 11 por ciento indicó: Es la *demostración de conocimientos* adquiridos durante los estudios de grado.
- El 9 por ciento manifestó: Es una *investigación que da respuestas* a temas específicos en un área particular de estudios.
- El 9 por ciento señaló: Es un *medio para obtener el título de grado.*
- El 6 por ciento opinó: Es la *búsqueda de respuestas a preguntas de conocimientos* que se generan durante los estudios de una disciplina.
- El 6 por ciento manifestó: Es un trabajo que *aporta una solución para una problemática* específica en cierta área de conocimientos.
- El 6 por ciento señaló: Es la *aplicación de metodologías específicas* del área de estudios.
- El 4 por ciento propuso: Es la *conclusión natural de los estudios de posgrado.*
- El 4 por ciento especificó: Es una *propuesta para conformar un objeto de estudio.*

- El 4 por ciento afirmó: Es *sólo una pérdida de tiempo*.
- El 4 por ciento indicó: Es la *oportunidad para presentar un artículo o ensayo* sobre nuevas propuestas de teorías, conceptos o conocimientos relacionados con los estudios realizados.
- El 4 por ciento concluyó: Es una *investigación que pretende comprobar, refutar o modificar teorías, conceptos y conocimientos*.
- El 4 por ciento afirmó: Es *el inicio de la elaboración de un libro.*
- El 2 por ciento manifestó: Es un trabajo encaminado a *demostrar un tema de interés* en especial.
- El 2 por ciento indicó: Es *el sustento sobre el que se centrará el examen de grado.*
- El 3 por ciento manifestó distintas opiniones.

Ahora conviene hacer el análisis de estos resultados, los cuales están agrupados de mayor a menor incidencia.

En un primer grupo, se concentran las tres opiniones mayoritarias (con el 11 por ciento cada una), a saber:

- *Trabajos de investigación* para la conclusión de los estudios de posgrado.
- *Aportación de conocimientos* en su disciplina de estudios.
- *Demostración de conocimientos* adquiridos durante sus estudios de grado.

Esto es muy significativo, pues el estudiante con este grado de estudios considera que su tesis es el medio que le permite elaborar una investigación con la cual demostrará sus conocimientos en este nivel y, a la vez, también le permite aportar nuevos conocimientos en su disciplina de estudios o incluso en otras áreas. Esto también coincide con el 15 por ciento de los encuestados del nivel de licenciatura, quienes consideraron que es la demostración de conocimientos que adquirieron en ese nivel educativo (véase la figura 1.1).

En un siguiente nivel se encontraron las siguientes dos opiniones (con un 9 por ciento cada una):

- *Investigación que da respuestas* a temas específicos de su área de estudios.
- *Medio para obtener el título de grado.*

Esto nos lleva a señalar que, por un lado, para el pasante de posgrado, la tesis representa una oportunidad para buscar respuestas a temas específicos de su disciplina de estudios, surgidas ya sea en sus áreas de trabajo, o bien, a partir de sus inquietudes académicas o de investigaciones específicas, pero siempre relacionadas con su disciplina de estudios. Por otro lado, la tesis es el mejor medio del cual se dispone para demostrar en el examen los propios conocimientos y obtener así el grado académico.

En un siguiente nivel, se agrupan tres de las opiniones recabadas (con un 6 por ciento cada una):

- Es un trabajo que *aporta una solución para una problemática* específica en su área de conocimientos.
- Es la *búsqueda de respuestas a preguntas de conocimientos* que se generan durante los estudios en una disciplina.
- Es la *aplicación de metodologías específicas* de su área de estudios.

Algunos pasantes de posgrado expresaron que realizar su investigación de tesis representa una gran oportunidad para buscar las respuestas a las dudas que fueron surgiendo durante su ciclo escolar. De esta forma, el desarrollo de su investigación les permite aclarar dudas, profundizar en las interrogantes y necesidades de aprendizaje que surgieron durante su etapa de estudiantes y a las cuales pretenden dar respuesta con su tesis. Para unos más, la tesis es la solución a ciertos problemas que surgen de sus actividades laborales o de aquellas inquietudes académicas relacionadas con su disciplina de estudios; de esta forma, con

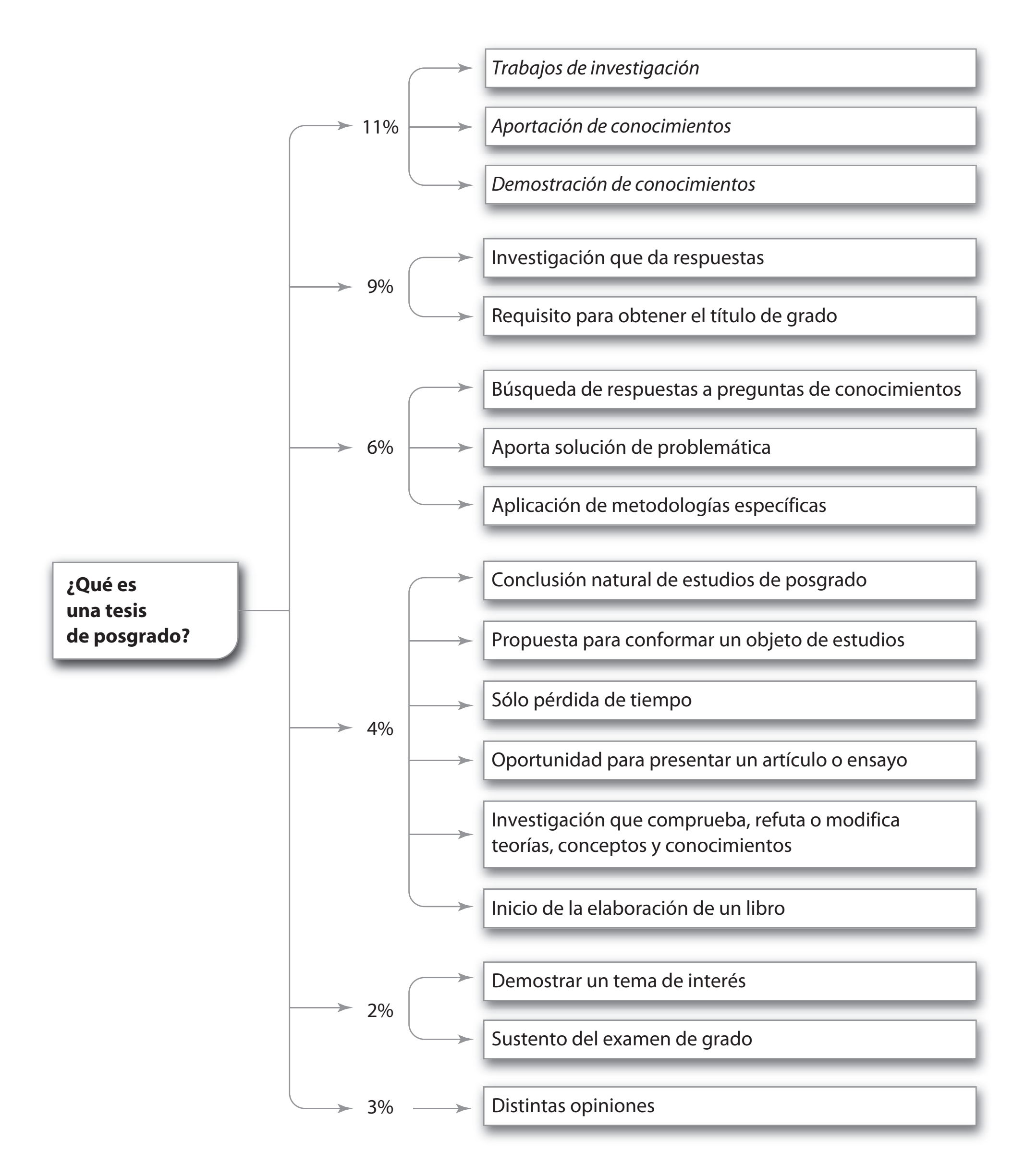


Figura 1.3 Concentrado de respuestas a la pregunta ¿Qué es una tesis de posgrado?

su investigación de tesis, pretenden solucionar tales problemas, al tiempo que reafirman su formación de posgrado.

Además, realizar la investigación de tesis brinda a los pasantes la oportunidad para aprender a utilizar y aplicar las metodologías de investigación de su disciplina de estudios; al mismo tiempo, les ayuda a validar la aplicación de éstas a las problemáticas específicas sobre el tema que eligieron desarrollar. Esto mismo se puede decir acerca de las técnicas, los métodos y los instrumentos de recopilación y análisis de la información propias del área de estudios.

En el siguiente grupo de opiniones, el menor en porcentaje (4 por ciento en cada caso), pero no por ello de menor importancia, está representado por estas seis opiniones:

- Es la *conclusión natural de los estudios de posgrado.*
- Es una *propuesta para conformar un objeto de estudio.*
- Es *sólo pérdida de tiempo*.

- Es la *oportunidad para presentar un ensayo* sobre nuevas propuestas de teorías, conceptos o conocimientos relacionados con los estudios realizados.
- Es una *investigación que pretende comprobar, refutar o modificar teorías, conceptos y conocimientos.*
- Es el *inicio de la elaboración de un libro.*

El análisis de estas opiniones tiene las siguientes lecturas. Por un lado, la tesis sigue considerándose como la conclusión natural de los estudios de posgrado, lo cual se demuestra con la presentación del examen profesional. Aunque también se destaca como la propuesta que permite conformar el objeto de estudio de una investigación y, a la vez, es la oportunidad para hacer propuestas y aportar nuevos conocimientos en una disciplina.

Otros aspectos muy significativos de estas opiniones son que la tesis se considera como la oportunidad para ensayar nuevas metodologías, teorías, conceptos y propuestas, ya sea de estudios, de investigación, de métodos y técnicas de recopilación y análisis, o bien, para ensayar nuevas aplicaciones en una disciplina de estudios.

También son valiosas las opiniones de quienes consideran que estas investigaciones pueden ser el inicio de la elaboración de un libro, o de ensayos y artículos de carácter científico; en algunas disciplinas experimentales, la tesis representa la oportunidad de profundizar en trabajos experimentales con nuevos enfoques.

Es curioso destacar que, aun en el nivel de posgrado, algunas de las aportaciones también señalan que la tesis es “pérdida de tiempo”.

El grupo de menores porcentajes (2 por ciento) está representado por las dos siguientes opiniones:

- Es un trabajo encaminado a *demostrar un tema de interés* en especial.
- Es el *sustento sobre el cual se centrará el examen de grado.*

1.2 Clasificación de las tesis

Actualmente no existe ninguna clasificación rigurosa de los tipos de tesis, tampoco se nos ha legado ordenación alguna de carácter formal que sea reconocida por instituciones educativas oficiales. Por lo tanto, motivado por la idea de que cada quien es libre de proponer la clasificación de los tipos de tesis de acuerdo con su experiencia y criterio, a continuación sugiero una propuesta de clasificación basada en las diferentes formas y niveles en que puede elaborarse un trabajo terminal. Los criterios de clasificación son diversos y los tipos comprendidos dentro de cada clase también.

Clasificación por su método de investigación

Tesis de investigación documental (teórica)
Tesis de investigación de campo (práctica)
Tesis combinada de investigación documental y de campo

Clasificación por el tratamiento de su tema

Tesis sobre temas teóricos
Tesis sobre temas prácticos
Tesis de laboratorio (también conocida como experimental)
Tesis derivadas de observaciones
Tesis sobre temas teórico-prácticos
Tesis sobre temas intuitivos
Tesis sobre aspectos filosóficos
Tesis de áreas específicas
Tesis de temas concretos

Tesis multidisciplinarias
Ciber-tesis o tesis-Web
Otros tipos de tesis

Clasificación por la forma de recopilación y por el tratamiento de su información

Tesis transcriptivas
Tesis narrativas
Tesis expositivas
Tesis de punto final
Tesis catálogo
Tesis históricas
Tesis utópicas
Tesis audaces
Tesis mosaico
Tesis de técnicas mixtas

Clasificación por su nivel de estudios

Tesis doctoral
Tesis de grado o de maestría
Tesis de nivel licenciatura
Tesina

Clasificación de acuerdo con el enfoque de la investigación

Tesis de enfoque cuantitativo de investigación
Tesis de enfoque cualitativo de investigación
Tesis de enfoque mixto de la investigación (cuantitativo y cualitativo)

Clasificación de acuerdo con el objetivo de estudio de la investigación

Tesis de carácter explicativo
Tesis de carácter descriptivo
Tesis de carácter narrativo
Tesis de carácter documental
Tesis de carácter experimental
Tesis de carácter exploratorio
Tesis de carácter confrontativo
Tesis de carácter interpretativo
Tesis de carácter argumentativo

Clasificación de acuerdo con la recopilación de los datos de la investigación

Tesis de recopilación de datos documentales
Tesis de recopilación de datos en campo
Tesis de recopilación de pruebas experimentales
Tesis de recopilación mixta de datos documentales, de campo y experimentales

Clasificación de acuerdo con el origen de la investigación

Tesis de investigación básica
Tesis de investigación tecnológica
Tesis de investigación aplicada
Tesis de investigación educativa
Tesis de investigación de casos prácticos

Para lograr una mejor comprensión de estas clasificaciones, en seguida se presenta una breve explicación de cada una.

1.2.1 Clasificación de tesis por su método de investigación

Para esta primera clasificación, partiremos de tres tipos de tesis atendiendo exclusivamente al método de investigación y las técnicas de recopilación que se utilizarán para la obtener la información:

Tesis de investigación documental (teórica)

Tesis documentales
Trabajos cuyo método de investigación se concentra en la recopilación de datos documentales, que aparecen en libros, textos, apuntes, revistas, sitios Web o cualesquiera otros documentos gráficos, icnográficos y electrónicos.

Son trabajos cuyo método de investigación se concentra exclusivamente en la recopilación de datos de fuentes documentales, ya sea de libros, textos, sitios Web o cualquier otro tipo de documentos gráficos, icnográficos y electrónicos. Su único propósito es obtener antecedentes documentales para profundizar en teorías, leyes, conceptos y aportaciones ya existentes y asentados en documentos sobre el tema que es objeto de estudio, para luego complementar, refutar o derivar, en su caso, nuevos conocimientos.

En concreto, son aquellas investigaciones en cuya recopilación de información únicamente se utilizan documentos (en papel, iconográficos y electrónicos) que aportan antecedentes sobre el tema en estudio.

Tesis de investigación de campo (práctica)

Tesis investigación de campo
Investigaciones cuya recopilación de información se realiza en el ambiente específico en donde se presenta el hecho o fenómeno en estudio.

Son las investigaciones cuya recopilación de información se realiza dentro del ambiente específico donde se presenta el hecho o fenómeno de estudio. En la realización de estas tesis, se utilizan los métodos de investigación específicos para la disciplina de estudios y también se diseñan ciertas técnicas e instrumentos para recabar información en el medio donde interactúa el fenómeno bajo estudio. Para la tabulación y el análisis de la información obtenida, se utilizan métodos y técnicas estadístico-matemáticos que ayudan a concentrar, interpretar y obtener conclusiones formales, científicamente comprobadas.

En resumen, son trabajos de investigación que siguen un método comprobado de recopilación, tabulación y análisis de la información que se obtiene y comprueba directamente en el campo donde se presenta el hecho bajo estudio.

Tesis combinada de investigación documental y de campo

Son tesis en cuyo método de recopilación y análisis de datos se conjunta la investigación documental con la de campo, con la finalidad de profundizar en el estudio del tema propuesto para tratar de cubrir todos los posibles ángulos de una exploración. Al aplicar ambos métodos se pretende consolidar los datos y los resultados obtenidos. Así, en este caso, se parte de la recopilación de información documental para fundamentar los antecedentes del fenómeno en estudio, y con base en ellos, se diseñan los métodos de investigación e instrumentos de recopilación que se aplicarán directamente en el campo donde se presenta el hecho a investigar. En la tabulación y el análisis de información se utilizan métodos estadístico-matemáticos que coadyuvan a fundamentar el análisis y las conclusiones obtenidas.

Este tipo de investigaciones se apoyan también en la información recopilada en el campo donde se estudió el fenómeno, con el propósito de validar los hechos obtenidos con los antecedentes documentales teóricos. Luego, se confronta la información obtenida directamente en el campo con los antecedentes teóricos del tema en estudio.

Si bien es común que este tipo de investigaciones partan de una revisión documental para después realizar el estudio de campo, también es posible partir del análisis del fenómeno directamente en su medio (esto es, en la práctica) y, una vez analizado su comportamiento, se busca validar y complementar sus resultados con la información teórica existente con la finalidad de llegar a conclusiones comprobables.

1.2.2 Clasificación de tesis por el tratamiento de su tema

Además de la conceptualización anterior, también podemos agrupar las tesis en atención al tratamiento que se hace del tema, así como por la forma de desarrollar la investigación. A este respecto, encontramos los siguientes tipos de tesis.

Tesis sobre temas teóricos

Estos trabajos pertenecen al tipo de investigaciones cuyo propósito, desarrollo y conclusión se enfocan en el análisis de un solo tema o una problemática enmarcados dentro de un ambiente netamente teórico. En el estudio de estos temas, difícilmente se puede llegar a comprobar las conclusiones mediante algún mecanismo práctico, cuantificable o de comprobación experimental.

Este tipo de tesis no pertenece propiamente al ambiente empírico[22] ni a investigaciones de carácter pragmático ni experimental, sino que es exclusivamente de carácter teórico y documental. Las investigaciones que se realizan dentro de esquemas contemplados en el campo de las disciplinas teórico-conceptuales, especulativas o abstractas quedan clasificadas en este tipo. Por lo general, dichas tesis provienen de la recopilación en documentos y sólo se apoyan en los antecedentes teóricos del tema.

Tesis teóricas
En estos estudios, difícilmente se puede llegar a comprobar las conclusiones mediante algún mecanismo práctico, empírico, cuantificable o de comprobación experimental, pues sólo se apoyan en los antecedentes teóricos del tema.

Tesis sobre temas prácticos

Son las investigaciones cuya fundamentación se apoya en la comprobación de un hecho, fenómeno o comportamiento especial que se encuentra delimitado por un ambiente de carácter práctico. Su realización se ubica dentro de un campo específico de la disciplina que es objeto de estudio. Normalmente estas tesis parten de temas empíricos, los cuales implican la observación de hechos y fenómenos tangibles, medibles y comprobables, que requieren ser validados mediante la aplicación del método científico de investigación. Son aquellos trabajos cuya exploración se realiza dentro de un ambiente práctico, empírico o experimental, esto es, enmarcados por la realidad donde se desenvuelve el fenómeno estudiado.

En concreto, estas tesis son la aplicación práctica o experimental de la investigación teórica con la finalidad de comprobar esta última, o bien, en forma inversa, son estudios experimentales o prácticos que posteriormente se reafirman o se refutan al confrontarse con la teoría.

Tesis de laboratorio (o tesis experimental)

Son las investigaciones que están planeadas para realizarse en un ambiente específico de pruebas. Para ello, se requiere de un marco controlado de pruebas, el cual simula las posibles condiciones a las que se enfrentará el objeto de estudio. Por lo general, estos experimentos también se conocen como *pruebas de laboratorio*. De los resultados obtenidos en cada una de estas observaciones se obtiene la información para elaborar la tesis.

Tesis experimental
Investigaciones planeadas para realizarse en un ambiente específico de pruebas, donde cada actividad se realiza dentro de un marco controlado, simulando las posibles condiciones a las que se enfrentará el tema objeto del estudio.

Tesis derivadas de observaciones

El planteamiento inicial de este tipo de tesis, el desarrollo de la investigación y el análisis de las conclusiones se realizan a la luz de observaciones efectuadas en un ambiente especial. Para ello, es necesario tomar en cuenta los marcos conceptuales en los que se presenta el fenómeno bajo estudio, así como los puntos de vista y las observaciones a las cuales se circunscribirá la investigación. En algunos casos, también es necesario considerar las opiniones, los fundamentos y las experiencias que obtienen quienes participaron en la observación.

También se dice que estas investigaciones son producto de algún estudio sobre temas especiales (ya sea de forma dirigida, planeada o de manera incidental). Tal vez el investigador

[22] El término *empírico* se refiere a aquello basado en la experiencia.

se encuentre con un comportamiento concreto que le parece digno de examinarse, así que decide profundizar en su estudio, por medio de la observación, para obtener una investigación formal con la cual se sustentará su propuesta de tesis.

Tesis sobre temas teórico-prácticos

Son las tesis cuyo diseño, planteamiento de estudio, realización y conclusiones abarcan temas derivados de alguna teoría que se pretende llegar a comprobar dentro de un ambiente práctico, experimental o empírico. En este tipo de trabajos se conjuntan tanto la teoría como la práctica, buscando el desarrollo de un estudio más profundo sobre el tema al aplicar ambos métodos.

El concepto también se aplica a las investigaciones que son de carácter empírico (experimental o práctico) cuyo objetivo es llegar a comprobar su validez por medio del apoyo teórico-documental.

En suma, es la aplicación de la teoría con la finalidad de comprobar su validez, o bien, en forma inversa, es una investigación práctica que se reafirma o se refuta al confrontarse con la teoría.

Tesis sobre temas intuitivos

Tesis intuitivas
Algunas investigaciones inician en un punto de vista intuitivo, alguna corazonada, un presentimiento, una idea o algún razonamiento similar y, en muchos casos, son tesis muy imaginativas y de dudosa aplicación práctica.

Son las investigaciones cuyo planteamiento inicial se basa en algún punto de vista intuitivo, alguna “corazonada”, un presentimiento (aunque tamizados por el intelecto) o alguna idea sobre algún fenómeno de estudio. Para realizar una investigación de este tipo, no necesariamente tiene que partirse de un punto de vista comprobado ni plenamente determinado. Es suficiente que al investigador le parezca una circunstancia viable para realizar una investigación formal, con todo el rigor del método científico.

En general, estas tesis son muy imaginativas, bastante intuitivas (de ahí el nombre) y de dudosa aplicación práctica. Por estas características, pocos investigadores les conceden la seriedad de un estudio formal. Sin embargo, en diversos casos, con los resultados obtenidos a partir de este tipo de investigaciones se ha llegado a modificar la ciencia en general, y se ha contribuido al crecimiento de las disciplinas o áreas particulares en las que se desarrollaron este tipo de tesis. También contribuyen, aunque en menor grado, al avance de los conocimientos en el medio en el que se aplican, ya sea por su planteamiento, sus métodos de investigación o sus conclusiones.

Tesis sobre aspectos filosóficos

Se trata de las investigaciones cuyos planteamientos están fundamentados en temas pertenecientes a la filosofía, la ciencia encaminada a la búsqueda de la verdad. En ocasiones, dichos planteamientos se encuentren dentro de las áreas y disciplinas propias del investigador, mientras que en otras, los planteamientos corresponden a áreas ajenas, pero que de alguna manera se relacionan con el trabajo del investigador, por lo que éste se siente motivado para llegar a la verdad sometiendo a prueba su propuesta.

La proposición de estos temas se deriva de una profunda reflexión, de un pensamiento individual, de las normas éticas y morales de conducta o de la manera específica de ser del estudioso que propone la tesis.

Tesis de áreas específicas

Son tesis cuya investigación se refiere a temas que se enmarcan exclusivamente dentro de una disciplina concreta y en cuyo planteamiento y desarrollo no participan otras áreas ni disciplinas ajenas a la de exploración, a menos que esto sea estrictamente necesario para avanzar en el estudio. En muchos casos, las investigaciones de este tipo sólo utilizan las técnicas, los métodos y los procedimientos aprobados en su propia disciplina, descartando cualquier otra herramienta que no esté autorizada dentro de esta área.

Tesis de temas concretos

Se dice de las tesis cuya investigación únicamente abarca un tema, y tanto su planteamiento como su desarrollo y conclusiones giran exclusivamente alrededor del mismo. El tema puede implicar una sola disciplina o, por su ámbito de actuación, puede estar comprendido en varias materias, aun cuando esas áreas sean ajenas entre sí. Lo singular en este tipo de investigaciones es que el tema elegido constituye el eje central sobre el cual giran todas las actividades de la investigación, sin que nada interfiera en su estudio. Por lo general, las técnicas, los métodos y los procedimientos utilizados pertenecen a varias disciplinas y se concentran en una sola metodología de investigación, la del tema central.

Tesis multidisciplinarias

Este tipo de tesis aparecen cuando la investigación, aunque se derive de un planteamiento central, tiene que recurrir a varias disciplinas que aportan sus propios métodos y técnicas de estudio. Los resultados obtenidos con este tipo de tesis repercuten, ya sea en una mínima parte o en su totalidad, en todas las disciplinas que participaron en ella.

Este concepto también se refiere a los trabajos que contemplan, dentro del planteamiento y desarrollo de la investigación, la participación de varias disciplinas afines o diferentes entre sí que se interesan en el tema central y aportan sus propios métodos y técnicas de estudio para investigarlo.

En ambos casos, lo distintivo de estas tesis es que, tanto en el planteamiento como en el desarrollo de la investigación participan varias disciplinas afines o ajenas entre sí, pero se conjuntan en torno al tema de estudio.

Tesis multidisciplinarias
Aunque la investigación se deriva de un planteamiento central, en la realización de estas tesis intervienen varias disciplinas afines o diferentes entre sí, que aportan sus propios métodos y técnicas de estudio. Los resultados obtenidos afectan a todas las disciplinas que participaron.

Ciber-tesis o tesis Web

Como su nombre lo sugiere, se trata de tesis de información recopilada en Internet, sitios Web, sistemas de educación a distancia y otros medios electrónicos e informáticos.

Aunque a nivel académico no están del todo aceptados los trabajos de tesis que se apoyan *básicamente* en la recopilación de información de los medios electrónicos, sitios Web y sistemas de educación a distancia, no se puede soslayar su presencia, ni tampoco la creciente popularidad que están adquiriendo este tipo de investigaciones entre los estudiantes. Por esa razón, es necesario tratar este tipo de tesis dentro de una clasificación específica.

En estos trabajos, el estudiante investiga sus temas, apoyando toda o la mayor de su tesis en aportaciones de información que encuentra en los medios electrónicos e Internet.

Cabe aclarar que en Internet se pueden encontrar datos e información con la misma validez de una investigación formal, seria y avalada por autores, autoridades académicas e instituciones prestigiadas de investigación. En otras palabras, es posible encontrar información de primera mano o de fuentes directas. Aunque también es posible hallar información de segunda mano o incluso de tercera mano, la cual también puede tener la suficiente validez para soportar el análisis serio de una investigación formal. Así, encontramos enciclopedias en línea, catálogos de tesis, resultados documentados de información, información de asociaciones de investigación, académicas y científicas, así como diversas aportaciones muy útiles e importantes para la investigación científica. Por otra parte, también puede encontrarse información falaz, contradictoria y sin ningún fundamento.

Por desgracia, el abuso en estos recursos ha dado pie a la piratería, el plagio y la copia indiscriminada de información, temas, artículos e incluso tesis completas. Éstas son las principales causas de la renuencia a aceptar los trabajos basados fundamentalmente en fuentes electrónicas. Muchos alumnos sólo utilizan Internet para buscar, copiar y pegar la información para luego presentarla como si fuera su propia investigación de tesis, sin el suficiente trabajo de análisis e investigación que la sustente y que permita comprobar su validez y veracidad.

Además, también es común encontrar que muchos sitios Web contienen cuantiosa información consistente en vagas opiniones, resúmenes incompletos, interpretaciones desacertadas

Ciber-tesis o tesis Web
Tesis enmarcadas en una investigación formal, donde la información requerida se recopila en Internet, páginas Web o sistemas de educación a distancia. Lo importante en este caso es incluir información de autoridades académicas e instituciones serias de investigación. De otra forma, se corre el riesgo de reproducir errores y falacias.

EDUTEKA.ORG. *El plagio: qué es y cómo se evita [1].* Al respecto, visite: http://www.eduteka.org/PlagioIndiana.php3

Universidad Simón Bolívar. *¿Por qué ocurre el plagio en las universidades y cómo evitarlo?* Visite página: http://prof.usb.ve/eklein/plagio/

INTRAMED.NET. *Copiar y pegar la nueva forma del plagio en la universidad.* Visite página: http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=61467

Revista TEXTOS de la CiberSociedad. *Ciber-plagio académico. Una aproximación al estado de los conocimientos.* Visite página: http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=121

de temas y recopilaciones mal capturadas. En resumen, buena parte de esa información no está debidamente fundamentada en investigaciones serias que le den validez y que avalen su confiabilidad, por lo que no se justifica su utilización en una tesis. Por si fuera poco, también se encuentra en Internet información insustancial, falaz e incongruente; sus autores sólo la emiten por alguna razón que no es, ni remotamente, la de hacer una aportación científica. Por lo tanto, la recopilación *indiscriminada* de datos de Internet no aporta información válida para las investigaciones de tesis, y hay que ser muy cautelosos para seleccionar las fuentes consultadas por esta vía.

La aceptación y validez de las tesis con recopilación de información de Internet enfrentan muchas resistencias por parte de investigadores, académicos, catedráticos y la comunidad científica. Sin embargo, esos trabajos no deberían descalificarse de inmediato, sino habría que evaluar su seriedad, calidad de las aportaciones y otras muchas consideraciones que pueden darles cierta importancia, tanto en el presente como para el futuro inmediato. Por el momento, el criterio de aceptación queda en manos de cada asesor de tesis y de las instituciones educativas donde se presenten estos casos.

1.2.3 Clasificación de tesis por la forma de recopilación y por el tratamiento de su información

Otra clasificación de tesis se basa en la forma como se recopilan los datos y en el tratamiento de la información. Esta clasificación también se relaciona con la forma de redacción y presentación de la tesis, al igual que con el propósito que se busca y con los resultados esperados. Dentro de esta de clasificación los tipos que se proponen son los siguientes.

Tesis transcriptivas
Investigaciones que se apoyan en datos e información de textos y documentos que servirán de referencia para fundamentar un tema. El investigador se respalda en textos, conceptos, definiciones y aportaciones comprobadas; su propósito es profundizar en un tema. Esta investigación es útil siempre que se dé el crédito correspondiente a los autores consultados y se haga la clara referencia a las fuentes bibliográficas utilizadas.

Tesis transcriptivas

Son los trabajos de investigación que, como en cualquier otro caso, se apoyan en los datos e información de textos y documentos que servirán para fundamentar un tema; con su análisis y conclusiones se pretende aportar conocimientos adicionales a lo que se está investigando. Para fundamentar estas tesis, el investigador se respalda en textos, conceptos, definiciones y aportaciones comprobadas.

Cabe señalar que, para dar la formalidad y validez que demanda una investigación de este tipo, es requisito indispensable que en la redacción de la tesis se haga clara referencia a las fuentes de consulta utilizadas y se evite el plagio, esto es, la práctica de reproducir textualmente los documentos consultados sin citar fuentes. En algunos casos, con la finalidad de profundizar en el tema, se permite interpretar lo leído o copiar textualmente la información obtenida, tal y como aparecen escritos en el documento de consulta, pero siempre citando las fuentes bibliográficas; sin este requisito, se estaría incurriendo en un plagio.

Tesis narrativas
Tesis cuyo objetivo es representar las experiencias recopiladas de otros o del propio investigador. En este tipo de trabajos, el investigador presenta la narración histórica, cronológica o secuencial de etapas, fases y observaciones de los hechos.

Tesis narrativas

Son las investigaciones que se basan en las experiencias de otros o del propio investigador, quien las recopila mediante algún procedimiento formal que pueda dar la formalidad propia de una investigación, tanto en el planteamiento como en el desarrollo y tratamiento de la información. En este tipo de trabajos, el propio investigador presenta la narración histórica, cronológica o secuencial de los hechos, etapas, fases y observaciones que constituyen el objeto de la narración. Cabe señalar que en estas tesis narrativas, el reporte y las conclusiones deben estar plenamente avalados por un método de análisis plenamente aceptado.

También es importante que, en aras del rigor científico, para el tratamiento de la narración del hecho o fenómeno observado, esas experiencias puedan ser sustentadas en textos, datos estadísticos, documentos formales, testigos o participantes calificados, y que se hayan elaborado de acuerdo con los requisitos formales de una investigación científica, ya que su propósito es que sirvan de apoyo para comprobar la validez de los eventos y acontecimientos que el investigador desea narrar como su fundamento de tesis.

Tesis expositivas

Se trata de las tesis cuya investigación, contenido y aportaciones provienen de alguna experiencia, práctica o investigación específica de interés exclusivo para el propio investigador. El único propósito de este tipo de tesis es exponer los resultados, las experiencias y los métodos utilizados en el desarrollo de la investigación con el debido rigor científico.

En estas investigaciones, el objetivo principal del investigador es dar a conocer y someter a consideración pública el producto de sus observaciones y ensayos particulares, el análisis del tema elegido, el suceso especial, los acontecimientos o los resultados de su investigación.

Tesis de punto final

En estas tesis en particular, el tratamiento del tema, el desarrollo de la investigación, la obtención de información y las conclusiones pueden llegar a ser tan extensos y de una diversidad tal que, conforme se avanza y profundiza en la investigación, el estudio se amplía y ramifica. Así, en este tipo de temas, tal parece que nunca se va a encontrar una conclusión final y difícilmente se podrá dar por terminado el tema. Por eso se requiere poner un "punto final" a la tesis, aunque después se pueda continuar con la investigación.

Cuanto más se profundiza en el tema, más lejano se percibe el final de la investigación. Por esa razón, en este tipo de investigaciones nunca se deja de aprender, ni tampoco de estudiar y de encontrar nuevas aportaciones sobre el tema objeto del estudio. Por el contrario, con cada nuevo avance, las necesidades de profundizar en la investigación se incrementan más.

Tesis de punto final
En estas tesis el estudio se amplía y ramifica, de tal suerte que parece que nunca se va a encontrar una conclusión final, y difícilmente se podrá dar por terminado el tema. Por eso se requiere poner un *punto final* a la tesis, aunque después se pueda continuar con la investigación.

Tesis catálogo

Son las investigaciones en cuyo planteamiento y realización se siguen las mismas técnicas, los mismos métodos y lineamientos utilizados en temas similares y que han quedado establecidos por investigaciones anteriores. También se clasifican aquí las tesis que se derivan o son secuencias de otros temas iguales o afines, y que siguen el procedimiento utilizado en las investigaciones anteriores. Lo mismo puede afirmarse de la realización de tesis que se plantean como continuación de alguna investigación previa, utilizando los mismos procedimientos, técnicas y formas específicas de estudio.

A pesar de que en este nuevo estudio se siguen los mismos pasos de esas investigaciones anteriores para llegar a conclusiones similares, si no es que las mismas, en algunos casos, pueden derivarse en aportaciones novedosas para el tema de estudio.

Tesis históricas

Se trata de las tesis cuyos temas, la recopilación de información y el contenido están planteados a partir de hechos históricos; su objetivo es examinar y analizar esos hechos a la luz de una propuesta actualizada. Comúnmente se conocen como registros del pasado (históricos).

En el desarrollo de estos temas quedan comprendidos tanto los acontecimientos históricos como los resultados de obras, eventos y hechos del pasado; a partir del análisis se pretende ampliar, reformar o refutar la visión que se tiene sobre esos hechos.

Tesis utópicas

Son los trabajos de tesis cuyo planteamiento inicial conlleva algo de fantasía e idealización del tema a tratar. Con la recopilación de información sobre el tema, su análisis y conclusiones se pretende cristalizar una idea no muy práctica y, en muchos casos, inalcanzable o con escasas probabilidades de realización. Sin embargo, con su trabajo, el investigador pretende comprobar o al menos llegar a una conclusión real sobre la idea fundamental de dicha propuesta.

Este tipo de tesis tampoco es aceptado plenamente como tema de investigación y muchas veces suele ser rechazado desde su inicio. No obstante, con su elaboración es posible

encontrar métodos, procedimientos o conclusiones interesantes para la disciplina correspondiente, ya sea que se compruebe o desapruebe la propuesta inicial.

Las tesis utópicas surgen de una gran capacidad intuitiva y son de dudosa aplicación práctica, por lo que muy pocos investigadores les conceden seriedad. Sin embargo, en ocasiones, estas investigaciones podrían llegar a generar modificaciones en la ciencia o en áreas específicas de ésta.

Tesis audaces

Se clasifican así las tesis en las que el investigador, con osadía y atrevimiento infundados, plantea temas no siempre bien captados ni plenamente conceptualizados. En casos extremos, el alumno que propone la tesis ni siquiera conoce el tema que pretende investigar, ni tiene la capacidad mínima o la experiencia necesarias para desarrollarlo; es más, en ocasiones, ni siquiera sus expectativas o alcances están debidamente fundamentados. Con ello sólo pretende que, al mostrar al asesor el proyecto de tesis, éste sea aprobado para, entonces sí, dedicarse a investigar sobre el tema, considerando que aprenderá sobre la marcha.

En contados casos, ya sea por el interés puesto en el tema o por la forma de investigarlo, sí es posible llegar a concluir con éxito una investigación de estas características; sin embargo, esto casi nunca sucede, ya que se parte de bases no muy sólidas. En ocasiones, solamente se trata de vagas ideas surgidas de apuntes y notas de clases; en otras, se copian temas que llaman la atención o están de moda y que con frecuencia se derivan de fuentes dudosas, desconocidas o no siempre confiables. Por otra parte, es claro que existen honrosas excepciones de investigadores, inventores y descubridores que han realizado proyectos muy interesantes en los que nadie creía. Bastaría recordar el caso de Galileo, de Cristóbal Colón y muchos otros, quienes se atrevieron a proponer interpretaciones totalmente innovadoras que, en principio, sólo despertaron escepticismo.

Tesis mosaico

Tesis mosaico
Trabajos de investigación cuya estructuración y contenido abarcan dos o más temas dentro de una temática central.

Son los trabajos de investigación en cuya estructura de contenido se abarcan dos o más temas dentro de uno central. Como resultado, se obtienen diversas tonalidades en la forma de examinar y tratar el tema. Lo mismo ocurre con los métodos y las técnicas utilizados para obtener y tratar la información sobre el tema por investigar.

Además, es muy frecuente que, al revisar las tesis de este tipo, se observen abundantes contradicciones en su contenido, constantes cambios de un tema a otro y un sinnúmero de modificaciones que parecen incongruentes con el tema principal. Es igualmente frecuente que se presenten cambios de tema sin ninguna razón válida; también se presenta la utilización indiscriminada de múltiples temas y aspectos que aparentemente no tienen relación con el asunto central.

Estas tesis parecen componerse de un mosaico con muchas tonalidades, ya que en su contenido se advierten distintas formas de plantear y desarrollar una investigación. Lo mismo ocurre con la manera de presentar el tema una vez concluida la investigación, ya que en el reporte escrito se advierten constantes giros sin justificación alguna. Además, es muy frecuente la subjetividad en las aportaciones de estos estudios, ya sea por el desorden en el contenido y planteamiento de sus temas o en los métodos utilizados para su investigación.

En resumen, estas investigaciones presentan frecuentes cambios de temas y contenidos sin que exista homogeneidad en torno al tema central, que constituye el objeto del estudio.

Tesis de técnicas mixtas

Son las tesis que se realizan al amparo de la combinación de algunos de los métodos antes expuestos, tratando de conjugar en la investigación las ventajas que se presenta cada uno.

1.2.4 Clasificación de tesis por su nivel de estudios

También se puede hacer una propuesta de clasificación atendiendo al nivel de estudios al que se presentará la investigación para obtener cierto grado académico. Así, existen tesis de doctorado, maestría y licenciatura; también existe una cuarta modalidad, la tesina. Dicha clasificación ya fue tratada en la sección 1.1.2 de este capítulo, por lo que no se repetirá aquí la descripción de cada una. (Véase la sección 1.1.2 referente a las definiciones de tesis).

1.2.5 Clasificación de tesis de acuerdo con el enfoque de la investigación

Esta clasificación de tesis se establece por la necesidad de relacionar la forma de trabajar con la información recopilada para la investigación, y en especial, con la manera de plantear el problema, elegir los métodos de investigación, diseñar los instrumentos y las técnicas de recolección de datos, analizar la información e interpretar los hechos para llegar a conclusiones. Esta forma particular de trabajar el tema constituye el enfoque de la investigación. Así pues, toda investigación se apoya en un enfoque específico, determinado por el objetivo y la forma como se pretende analizar la realidad que constituye el objeto de la investigación.

Esta propuesta de clasificación se puede hacer en atención al modo de desarrollar el trabajo de investigación, esto es, de acuerdo con los métodos de investigación que se utilicen para hacer una investigación ya sea de carácter probatorio, exploratorio, interpretativo o de otro tipo.

Tesis de enfoque cuantitativo de investigación

Son las investigaciones de tesis cuyo planteamiento obedece a un enfoque objetivo[23] de una realidad externa que se pretende describir, explicar y predecir en cuanto a la causalidad de sus hechos y fenómenos. Para ello, se requiere de un método formal de investigación de carácter cuantitativo, en el que la recolección de datos es de tipo numérico, estandarizado y cuantificable mediante los procedimientos estadísticos que usa. De esta forma, el análisis de información y la interpretación de sus resultados permiten fundamentar la comprobación o refutación de una hipótesis previa, lo que ayudará a fundamentar los patrones de comportamiento predecibles de la investigación. Dicha interpretación ofrece la posibilidad de generalizar los resultados, en el marco de las teorías que fundamentan su estudio.

Tesis de enfoque cuantitativo
Investigaciones donde la recolección de datos es numérica, estandarizada y cuantificable, y el análisis de información y la interpretación de resultados permiten fundamentar la comprobación de una hipótesis mediante procedimientos estadísticos, los cuales ofrecen la posibilidad de generalizar los resultados.

El trabajo con este tipo de investigación requiere de un método formal (método científico de investigación) que se inicia con el planteamiento de un problema de estudio delimitado y concreto, apoyado en un marco teórico que sirve de referencia para plantear una hipótesis (el supuesto a demostrar). Ese método formal incluye técnicas específicas que permiten recolectar los datos cuantificables que demanda la investigación, los cuales se analizan mediante procedimientos estadísticos. Al interpretar los resultados, es posible comprobar (o refutar) la hipótesis de trabajo del estudio; de esta forma, se puede generalizar el resultado obtenido de este análisis.

Entre las tesis que se pueden desarrollar con este enfoque cuantitativo se encuentran las derivadas del método científico de investigación, que en algunos círculos intelectuales se ubican en el marco del positivismo, el neopositivismo y el pos-positivismo. Ejemplos de investigación con enfoque cuantitativo se encuentran con frecuencia en disciplinas como física, matemáticas, química, estadística descriptiva, entre otras.

---
[23] El término *objetivo* se refiere al objeto en sí mismo, con independencia de la manera de pensar o de sentir de un sujeto. En sentido filosófico, se dice que algo es objetivo cuando existe realmente fuera del sujeto que lo conoce.

Tesis de enfoque cualitativo
Tesis cuya investigación se fundamenta más en estudios descriptivos, interpretativos e inductivos, los cuales se utilizan para analizar una realidad social al amparo de un enfoque subjetivo. Su objetivo es explorar, entender, interpretar y describir el comportamiento de la realidad en estudio, no necesariamente para comprobarla. No incluye datos numéricos, ya que se detiene a analizar puntos de vista, emociones, experiencias y otros aspectos no cuantificables.

Tesis de enfoque cualitativo de investigación

Son las tesis cuya investigación se fundamenta más en estudios descriptivos, interpretativos e inductivos (que van de lo particular a lo general) y se utilizan para analizar una realidad social al amparo de un enfoque subjetivo,[24] con el propósito de explorar, entender, interpretar y describir el comportamiento de la realidad en estudio, no necesariamente para comprobarla. Por lo general, esta exploración se realiza con la recopilación de datos sin medición numérica, lo cual permite que emerjan puntos de vista, emociones, experiencias y otros aspectos no cuantificables. De esta manera, se pretende entender la realidad a través de esas aportaciones subjetivas, o bien, a través de las interpretaciones, también subjetivas, que de ellas hace el propio investigador.

Este tipo de investigaciones analizan el comportamiento social, las emociones, los sentimientos, las ideas o las experiencias de los individuos, grupos, culturas y de la sociedad en general. Por la naturaleza de este tipo de estudios, se requiere de un método formal de investigación que permita explorar, interpretar y comprender la realidad social que se estudia.

El planteamiento del problema parte de una variedad de concepciones y experiencias de una realidad que se busca entender e interpretar, pero no comprobar. Si bien se establece una hipótesis de trabajo, ésta no necesariamente se comprueba con datos de medición numérica o con interpretación estadística. Sin embargo, con los resultados obtenidos es posible interpretar y explicar la realidad estudiada.

Entre las tesis que se pueden desarrollar con este enfoque cualitativo se encuentran la investigación etnográfica, fenomenológica y hermenéutica, la investigación-acción, la investigación participativa, entre otras.

Tesis de enfoque mixto de la investigación (cuantitativo y cualitativo)

En esta clasificación podemos agrupar aquellas tesis en las que, tomando en cuenta el tema a investigar y el objeto de estudio, el investigador utiliza dos enfoques: el cuantitativo y el cualitativo. De esta forma, se permite que en el planteamiento del problema, en la forma y las técnicas para recopilar los datos, en el análisis e interpretación de resultados, se utilicen indistintamente ambos enfoques. De esta manera, se logra una perspectiva más precisa del fenómeno que ayuda a clarificar y formular mejor el planteamiento del problema.

Cabe aclarar que, aunque ambos enfoques parecen irreconciliables y opuestos entre sí, en la práctica, sí es posible el uso de ambos métodos de investigación en función del tratamiento que se haga del tema objeto de estudio.

De acuerdo con el doctor Roberto Hernández Sampieri, este enfoque mixto es un método de investigación que "recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o serie de investigaciones para al planteamiento de un problema […] y puede implicar la conversión de datos cuantitativos en cualitativos y viceversa […]. El enfoque mixto puede utilizar ambos enfoques para responder distintas preguntas de investigación para un planteamiento del problema. […] Implica, desde el planteamiento del problema, mezclar la lógica inductiva y deductiva".[25]

1.2.6 Clasificación de tesis de acuerdo con el objetivo de estudio de la investigación

Esta clasificación de tesis se propone en atención al objetivo de estudio que guía al autor para plantear de manera específica el problema, elegir los métodos de investigación, seleccionar los instrumentos y las técnicas de recolección de datos, y analizar e interpretar la información para obtener conclusiones.

---

[24] El término *subjetivo* hace referencia al sujeto, considerado en oposición al mundo externo. También se refiere a nuestro modo de pensar o de sentir, y no al objeto en sí mismo.

[25] Roberto Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación*, 4a. edición, México, McGraw-Hill, 2006, pág. 755.

Así también, esta clasificación se relaciona con los métodos utilizados para hacer la investigación. Al tener claros tanto los objetivos como los métodos de investigación, se cuenta con un punto de partida específico para comenzar a trabajar.

El objetivo fundamental de un trabajo de tesis puede ser explicar un hecho o simplemente describirlo, experimentar con un fenómeno, confrontar un hecho con otros o con una teoría, o bien, aplicarlo a una situación específica. De acuerdo con esto, las tesis pueden tener un carácter explicativo, descriptivo, experimental, confrontativo, aplicativo, tecnológico o algún otro.

Tesis de carácter explicativo

En esta clasificación podemos agrupar aquellas tesis cuyo objetivo de estudio es analizar un fenómeno particular con la finalidad de explicarlo en el ambiente donde se presenta, interpretarlo y dar a conocer el reporte correspondiente.

Siguiendo un método formal de investigación, tanto el planteamiento del problema, la forma y las técnicas de recopilar los datos, como el análisis y la explicación de sus resultados están encaminados hacia un mejor entendimiento del comportamiento del fenómeno que se estudia.

Tesis de carácter explicativo
En esta clasificación podemos agrupar aquellas tesis cuyo objetivo de estudio es analizar un fenómeno particular con la finalidad de explicarlo en el ambiente donde se presenta, interpretarlo y dar a conocer el reporte correspondiente.

Tesis de carácter descriptivo

En esta clasificación podemos ubicar a las tesis cuyo objetivo de estudio es representar algún hecho, acontecimiento o fenómeno por medio del lenguaje, gráficas o imágenes de tal manera que se pueda tener una idea cabal del fenómeno en particular, incluyendo sus características, sus elementos o propiedades, comportamientos y particularidades.

Tesis de carácter narrativo

En esta clasificación podemos ubicar a aquellas tesis cuyo objetivo de estudio es representar las experiencias recopiladas por otros o por el propio investigador mediante algún procedimiento formal de investigación. En este tipo de trabajos, el investigador debe mostrar habilidad y destreza para referir o contar los hechos, presentar una narración histórica, cronológica o secuencial de etapas, fases y observaciones de los hechos. Cabe señalar que estas narrativas, su reporte y sus conclusiones deben estar plenamente avalados por un método de investigación aceptado.

También es importante que, en aras del rigor científico, para el tratamiento de la narración del hecho o fenómeno observado, esas experiencias puedan sustentarse en textos, datos estadísticos, gráficas, documentos formales, testigos o participantes calificados, y que se hayan elaborado de acuerdo con los requisitos formales de una investigación científica.

Tesis de carácter documental

Son los trabajos de tesis encaminados hacia la obtención de antecedentes y recopilación de información de fuentes documentales, lo que comprende libros, revistas, artículos, informes técnicos, películas, videos grabados en medios magnéticos o digitales, material iconográfico y fuentes electrónicas (Internet). Su propósito es estudiar las teorías de otros autores, aportadas con anterioridad sobre el tema de estudio, para corroborarlas, complementarlas, refutarlas, o bien, para derivar a partir de ellas nuevos conocimientos sobre el tema de estudio.

Tesis de carácter experimental

El objetivo de estas tesis es reproducir un fenómeno dentro de un ambiente específico de pruebas e ir modificando diferentes elementos para observar qué sucede con el fenómeno. Desde luego, todo esto se realiza mediante un método formal de investigación con manipulación de variables experimentales en condiciones rigurosamente controladas para simular

las posibles condiciones a las que se enfrentará el objeto de estudio. A estos experimentos también se les denomina pruebas de laboratorio, pruebas controladas o experimentaciones.

A partir de los resultados obtenidos en cada observación se obtiene la información valiosa para elaborar la tesis.

Tesis de carácter exploratorio

Tesis de carácter exploratorio
Investigaciones encaminadas a examinar un tema, fenómeno o problemática de investigación poco estudiado, parcialmente desconocido o bajo un nuevo enfoque.

Aquí se agrupan las tesis cuyo objetivo de estudio está encaminado a examinar un tema, fenómeno o problemática de investigación poco estudiado, parcialmente desconocido o bajo un nuevo enfoque. Esto permitirá identificar los aspectos fundamentales de una situación determinada, profundizar en el tema o estudiarlo de manera preliminar para abrir líneas de investigación que sean adecuadas para elaborar una investigación posterior sobre el fenómeno en estudio.

Tesis de carácter confrontativo

Aquí se pueden agrupar aquellas tesis cuyo objetivo es confrontar teorías, problemáticas, posiciones o fenómenos entre sí, con el propósito de clarificar, dilucidar y, en su caso, acentuar las posibles controversias que existan entre ellos.

Por lo general, en estas investigaciones se asume una postura inicial que es opuesta a una o varias posturas sobre el mismo tema que se estudia. El propósito central es diseñar una investigación que permita analizar, desde diferentes ángulos, cada posición para llegar a conclusiones casi definitivas sobre esas posturas.

Tesis de carácter interpretativo

El objetivo de este tipo de tesis está enfocado a tratar de indagar, desentrañar y comprender, mediante un método formal de investigación, alguna teoría, fenómeno, hecho o problemática relacionados con un comportamiento social, económico, político, físico o de cualquier otra clase.

En el diseño de este tipo de investigaciones, el estudiante pretende dar a conocer, mediante un método formal de investigación, su propia interpretación del fenómeno de estudio con la finalidad de explicar el sentido de éste. Para ello, deberá tomar en cuenta diferentes puntos de vista.

Tesis de carácter argumentativo

Tesis de carácter argumentativo
Ponen de relieve las relaciones lógicas de causa-efecto, entre otras muchas argumentaciones que existen entre las ideas.

Las tesis clasificadas de esta manera tienen como objetivo presentar las ideas que componen el texto de su investigación de manera ordenada, estableciendo las relaciones lógicas entre ellas, por ejemplo, las relaciones causa-efecto, causa-consecuencia, causa-efecto-consecuencia-causa, consecuencias de un problema, entre otros muchos tipos de argumentaciones. Además, se caracterizan por la exposición organizada de los acontecimientos, ya sea en forma temporal, de manera secuencial o por el análisis lógico o conceptual del tema tratado.

La estructura de estas tesis dependerá del carácter argumentativo. Así, nos encontramos con estructuras causa-consecuencia (cuya finalidad es analizar las causas de un hecho determinado), estructuras consecuencia-causa (que parten del análisis de consecuencias que se derivan de un hecho), o estructuras problema-solución (que hacen énfasis en analizar el problema para llegar a una posible solución).

1.2.7 Clasificación de tesis de acuerdo con la recopilación de los datos de la investigación

Esta clasificación de tesis se propone atendiendo exclusivamente a la elección de los instrumentos y las técnicas de recolección de datos.

Tesis de recopilación de datos documentales

Son los trabajos de tesis que se valen de instrumentos y técnicas de recolección de datos diseñados para recopilar información casi exclusivamente de carácter documental, lo que incluye tanto documentos reproducidos en papel como los almacenados en medios electrónicos (incluyendo Internet), independientemente de que se trate de fuentes de primera, segunda o tercera mano.

Tesis de recopilación de datos en campo

Son los trabajos de tesis que se apoyan en instrumentos y técnicas de recolección de datos diseñados para obtener información directamente en el campo donde se desarrolla el fenómeno. Como es lógico, el análisis de información y la interpretación de sus conclusiones se derivarán exclusivamente de lo obtenido en el ambiente (campo) donde se presenta el fenómeno. Su propósito es estudiar las características, conductas y peculiaridades del tema de estudio y establecer una comparación con la teoría existente sobre el tema, para corroborarla, complementarla o refutarla, y así generar nuevos conocimientos sobre el objeto de estudio.

Por su naturaleza, este tipo de tesis obtienen información de primera mano, esto es, de manera directa.

Tesis de recopilación de pruebas experimentales

Son los trabajos de tesis basados en un riguroso marco experimental de pruebas controladas, que el propio investigador manipula libremente para introducir o modificar determinadas variables de estudio y observar los resultados. A estos experimentos también se les denomina pruebas de laboratorio, pruebas controladas o experimentaciones.

Tesis de recopilación mixta de datos documentales, de campo y experimentales

Son los trabajos de tesis que combinan tanto la información documental referente al fenómeno en estudio, como la que se genera directamente del campo donde éste se presenta; toda esta información se utiliza para efectuar pruebas controladas dentro de un riguroso marco experimental. Esta recopilación mixta de información documental, de campo y experimental estará determinada por las características y los requerimientos de la metodología de investigación seleccionada.

1.2.8 Clasificación de tesis de acuerdo con el origen de la investigación

Esta clasificación de tesis es de las más utilizadas a nivel mundial atendiendo exclusivamente a la causa que origina la investigación, independientemente de la metodología formal que se elija para plantear el problema y desarrollar la investigación de tesis. Tal vez la investigación esté motivada por el simple afán de conocer más (tesis de investigación básica), o por el deseo de aplicar el conocimiento para contribuir al bienestar de la humanidad (investigación tecnológica), o bien, por la intención de elevar el nivel educativo de una región o un país (investigación educativa).

Tesis de investigación pura
Las tesis de investigación pura son aquellos trabajos cuyo interés está centrado en la innovación del conocimiento por medio de la aplicación de métodos formales de investigación. Su propósito sólo es investigar la realidad para generar conocimiento, y así, analizar, interpretar, explicar, desentrañar y dar a conocer los secretos de la ciencia, la filosofía o la naturaleza.

Tesis de investigación básica

La investigación básica también recibe el nombre de investigación pura, teórica, científica o fundamental. Se caracteriza por estar dirigida a la generación del conocimiento por el "conocimiento *per se*" (locución latina que significa por sí mismo). Su finalidad es tratar de analizar y explicar hechos, generar conocimiento para desarrollar nuevas teorías, reforzar, rechazar o modificar teorías ya existentes, y así incrementar los conocimientos científicos o filosóficos sin tratar de contrastarlos con algún aspecto práctico.

Las tesis clasificadas como investigación pura serían aquellos trabajos de investigación cuyo interés se centra en obtener conocimiento sólo por el hecho de investigar la realidad, sin que se persigan fines utilitarios. Esta investigación, por su propia esencia, se lleva a cabo en las instituciones universitarias y académicas como parte de la difusión y vinculación con la comunidad; también se realiza en institutos de investigación para difundir entre la comunidad científica sus hallazgos y nuevos conocimientos en artículos científicos, revistas colegiadas, publicaciones académicas, libros, ponencias y foros de investigación, entre otros medios.

Las tesis de investigación básica, por medio de la aplicación de los métodos formales de investigación, pretenden generar conocimiento científico sobre distintos hechos que interesan a las ciencias particulares o a la filosofía sin buscar con ello lucro o utilidad alguna, salvo la difusión del conocimiento por el propio conocimiento.

Tesis de investigación tecnológica

Tesis de investigación tecnológica
Investigaciones cuyo interés y resultado es la producción de satisfactores para la sociedad, aprovechando el conjunto de técnicas, conocimientos y procesos derivados de la aplicación de la ciencia y el conocimiento para la transformación de la realidad.

La ***tecnología*** *es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, la tecnología es consecuencia de la ciencia y la ingeniería, aunque muchos avances tecnológicos sean posteriores a estos dos conceptos. La palabra tecnología proviene del griego* tekne *(técnica, oficio) y* logos *(ciencia, conocimiento).*[26]

Las tesis clasificadas como investigación tecnológica son los trabajos de investigación cuyo interés y resultados se centran en la producción de satisfactores para la sociedad, por medio de la aplicación del conocimiento para la transformación de la realidad e innovación de la industria, el comercio, las tecnologías de información, las áreas ingenieriles, los equipos, programas y sistemas con la finalidad de generar soluciones en beneficio de una comunidad específica o de la población en general.

Las tesis de investigación tecnológica aplican un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para diseñar y construir objetos que ayudarán a satisfacer las necesidades o los deseos de la sociedad. Su propósito final es la mejora de la calidad de vida, la comodidad y el bienestar de la sociedad, por conducto de la innovación tecnológica, la ciencia aplicada y las disciplinas de ingeniería y las áreas similares.

Tesis de investigación aplicada

Tesis de investigación aplicada
Pretenden aplicar los avances y resultados de la investigación básica para aprovecharlos en la generación del bienestar de la sociedad. Aplican los conocimientos que surgen de la investigación pura para resolver problemas de carácter práctico, empírico y tecnológico para el avance y beneficio de los sectores productivos de bienes y servicios de la sociedad.

Este tipo de investigación también recibe el nombre de investigación aplicada fundamental, investigación aplicada tecnológica, investigación práctica o investigación empírica. Se caracteriza por aplicar los conocimientos que surgen de la investigación pura para resolver problemas de carácter práctico, empírico y tecnológico para el avance y beneficio de los sectores productivos de bienes y servicios de la sociedad.

Tesis de investigación educativa

La investigación educativa es el conjunto de actividades profesionales que realiza un grupo colegiado de investigadores, docentes, pasantes, estudiantes y especialistas en diversas áreas y campos temáticos de una comunidad académica para estudiar objetos y fenómenos relacionados con el campo de la educación. El objetivo de esta investigación es orientar la práctica pedagógica, generar modelos educativos, estrategias e instrumentos de enseñanza-aprendizaje, analizar, proponer y consolidar planes y programas de estudio para difundir los resultados del trabajo académico en tesis, libros, ensayos, ponencias, documentos electrónicos, artículos, revistas y demás instrumentos de su red de investigadores. Se fundamenta en el rigor científico, epistemológico, metodológico y teórico de la investigación académica para cumplir con la encomienda de generar, reproducir y difundir el conocimiento.

---

[26] http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnologia.php. Referencia de Internet, consultada en mayo de 2008.

Las tesis de investigación educativa serán los trabajos de investigación cuyo objetivo está orientado a investigar fenómenos y problemáticas relacionados con el campo de la educación para analizar las prácticas pedagógicas, modelos educativos, estrategias e instrumentos de enseñanza-aprendizaje, planes y programas de estudio para actualizarlos y consolidarlos, así como las demás orientaciones técnico-pedagógicas de las diversas áreas y campos temáticos de una comunidad académica.

Tesis de investigación educativa
Su objetivo es consolidar la práctica pedagógica para rediseñar los instrumentos de enseñanza-aprendizaje, generar modelos educativos, estrategias, planes y programas de estudio.

Tesis de investigación de caso práctico

Las tesis identificadas como investigación de caso práctico serán los trabajos de investigación en los que el estudiante que la realiza, propone el estudio, análisis y desarrollo de una práctica o caso real, generalmente relacionado con su práctica profesional. Para ello, se apoya en los métodos, procedimientos e instrumentos formales de una metodología de investigación específica dentro de su disciplina, para plantear la problemática, recopilar y analizar la información, y presentar las conclusiones, corroboradas dentro de un ambiente real de trabajo, el de su tesis. Con ello, el autor de la tesis también intenta comprobar la aplicabilidad de sus estudios en un campo específico.

Generalmente estas investigaciones tratan de presentar situaciones, casos y fenómenos reales que surgen de la problemática cotidiana de las empresas o la comunidad, la práctica profesional y la experiencia empírica del estudiante en su disciplina de estudios.

1.3 ¿Por qué hacer una tesis?

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el alumno que ya concluyó sus estudios profesionales es el de saber y valorar por qué debe hacer una tesis. Lo mismo ocurre con el asesor de tesis, quien tiene el grave problema de tratar de convencer al estudiante de hacer la tesis. Actualmente, diversas instituciones de educación superior, por lo menos en México, están otorgando muchas facilidades para que el alumno que ya culminó con el total de asignaturas de una licenciatura, obtenga su título universitario sin elaborar una tesis y sin tener que presentar un examen profesional.[27]

La misma modalidad se ofrece en algunas maestrías cursadas en estas instituciones de educación superior, donde se otorga el grado de maestro con sólo acreditar todas las materias del plan de estudios. No obstante, en la mayoría de las instituciones se sigue el sistema tradicional de elaboración de tesis para después sustentar un examen profesional. Más adelante se ampliará este tema.

Al respecto y con el propósito de orientar al estudiante y al asesor sobre las experiencias obtenidas acerca de esta temática, señalaré los resultados de una investigación entre estudiantes universitarios.

Cuando ya se culminaron los estudios profesionales (de licenciatura o de maestría) e incluso aún como estudiantes del último grado, antes de iniciar o concluir una tesis, casi siempre nos hacemos preguntas como las siguientes:

- ¿Realizaré un trabajo terminal y presentaré el examen profesional para obtener mi título universitario?
- ¿Debo seguir con estudios de posgrado y después de cierto avance (por lo general el 50 por ciento de la maestría) obtener el título?
- ¿Es conveniente esperar a adquirir mayor experiencia profesional para prepararme mejor y después presentar mi examen profesional, quedándome mientras tanto en el grado de pasante?

[27] A causa de que muchos de sus alumnos terminaron el currículum formal de materias, pero no se titulan de inmediato, muchas instituciones de educación superior han adoptado otras opciones de titulación. Las principales opciones propuestas serán analizadas en el siguiente capítulo.

- ¿Debería dejar de preocuparme por obtener el título, puesto que ya terminé la carrera y éste sólo es un documento formal?
- ¿Para qué realizar una investigación de tesis, si la institución me da muchas facilidades para titularme por otras vías?
- En el nivel de maestría: Si ya tengo el título de licenciatura, ¿para qué me sirve el título de maestría?
- Con la experiencia profesional acumulada en mi trabajo, la institución admite que presente un informe de experiencia profesional. ¿Debo entonces elaborar una tesis o elaboro ese informe?
- La institución me ofrece cursos de posgrado para titularme. Entonces, ¿por qué debo hacer la tesis?
- En esta época, ¿todavía es válido titularse con tesis?

Éstas son algunas de las muchas y constantes interrogantes que un estudiante se hace antes de decidir si realiza una tesis; si después de una profunda introspección, se decide a realizar su tesis, casi siempre la concluye.

Tomando como base estas razones y analizando las múltiples aportaciones recibidas de los propios estudiantes, tanto en seminarios y asesorías de tesis, y directamente de los pasantes que han terminado sus estudios pero aún no han obtenido su título, a continuación se presentan algunas opiniones al respecto.

- La tesis es un requisito de carácter legal para terminar el currículum de materias de una carrera universitaria.
- Es el requisito formal para presentar un examen profesional.
- Es una manera conveniente de centrar el interrogatorio y la réplica de los sinodales durante el examen sobre un tema especial, el de la tesis, y no dejarlo abierto a cualquier tema, área o especialidad de la carrera cursada.
- Justifica conocimientos a fondo sobre un tema específico, dentro de la gama de áreas, temas y materias que integran el currículum de una licenciatura.
- Permite, mediante una investigación formal, realizar una aportación, recopilación o experimentación de un conocimiento, tema o disciplina específicos dentro de una carrera profesional.
- El estudiante demuestra, a sí mismo y a los demás, que es capaz de realizar una investigación sobre un tema en especial y, como consecuencia de ello, da seguridad de que también puede elaborar un trabajo profesional.
- Es la última oportunidad para experimentar y aprender a realizar ensayos, trabajos de investigación y redacción de trabajos de carácter profesional.
- Prepara al alumno para el estudio, la investigación y el desarrollo de un tema o material específico, permitiendo que adquiera experiencia en este sentido.
- Permite analizar y adoptar como propia una metodología de investigación, ya sea de carácter general o particular, para que el alumno aprenda a desarrollar este tipo de trabajos y otros similares en su futuro desempeño profesional.
- Comprueba que el egresado posee un criterio profesional dentro de una rama en especial, materia o toda una carrera a nivel universitario.
- Es la primera y quizá la única oportunidad que tiene el estudiante para elaborar un libro (su tesis).
- Tal vez sea la última oportunidad para realizar libremente una investigación de interés particular, elegida por el propio estudiante, por gusto y no por obligación.
- Después de terminar su trabajo de investigación, la satisfacción del estudiante es creciente y lo puede motivar a continuar por el camino de la investigación.
- Puede ser el inicio de una actividad profesional en la investigación universitaria, ya que abre un mundo de posibilidades al pasante.



La tesis es un trabajo de investigación, recopilación y aportación de conocimientos.

- Si el trabajo de investigación es lo suficientemente bueno y de interés para las instituciones educativas, los empleadores y las empresas, puede facilitarle la incorporación al trabajo profesional.
- Es la imagen de los estudios y la investigación realizados, así como de los conocimientos adquiridos en una institución de estudios superiores que avalan la capacidad académica y profesional del egresado.

Como se observa, las respuestas a la pregunta ¿Por qué hacer una tesis? pretenden enfatizar la relevancia que tiene realizar un trabajo de investigación a nivel licenciatura y en los niveles de maestría y doctorado. Su importancia obedece a que todavía existen universidades que establecen como requisito para titularse elaborar un trabajo terminal formal (la tesis) para que, con base en éste, el pasante sustente su examen profesional.

Aunque, cabe aclarar, en muchas de las universidades e instituciones de estudios superiores se han eliminado estos requisitos y después de concluir los estudios, otorgan el título universitario al pasante, casi sin ningún otro trámite o con un mínimo de requisitos.

Para conocimiento del lector y tratando de agrupar algunas de las opciones más utilizadas en estas instituciones, en el siguiente capítulo analizaremos las principales formas que han adoptado muchas instituciones para titular a sus egresados.

Capítulo 2 Problemas comunes en la elaboración de tesis de licenciatura



> *Nunca te conceden un deseo sin concederte también la facultad para hacerlo realidad. Sin embargo, es posible que te cueste trabajo.*
>
> **Richard Bach**

En el nivel de licenciatura con frecuencia se observa que un bajo porcentaje de egresados realizan su tesis tan pronto como terminan sus estudios y, por lo tanto, son pocos quienes presentan el examen profesional correspondiente. Precisamente la intención de este capítulo es analizar estas situaciones; para ello, se consultó a diversos integrantes de la comunidad universitaria.

2.1 Por qué no se hace (o termina) una tesis

En el capítulo anterior analizamos las diversas razones para hacer una tesis; ahora, hablaremos de las razones que dificultan o incluso impiden la realización de una tesis. A partir de ello, trataremos de encontrar las causas del bajo índice de titulación entre los alumnos que concluyen los niveles de licenciatura, maestría y doctorado.

Entre las muchas posibles causas que existen, una de las más comunes es que el alumno que concluye todas las materias de su nivel universitario, con justificada razón, se deja llevar por la euforia y la gran satisfacción que le brinda el haber terminado sus estudios profesionales. Incluso, aún como estudiante, disfruta a plenitud de sus últimos días de clase, su fiesta de graduación, las ceremonias de entrega de diplomas, de premiación y, sobre todo,

de esa libertad de ya no verse atado a horarios, obligaciones y responsabilidades académicas. Obviamente, hacer la tesis forma parte de esas exigencias que prefiere postergar y, en algunos casos, olvidar.

Sin embargo, después de haber vivido esa gran euforia por la culminación de los estudios, viene la cruda realidad a la que se debe enfrentar el pasante: cómo incorporarse al mercado laboral haciendo coincidir los conocimientos adquiridos en las aulas y los requeridos para obtener un buen empleo. Algunos egresados también subestiman y demeritan sus estudios cursados. Es entonces cuando el recién egresado se da cuenta de que necesita concluir con su carrera, incluyendo el proceso de titulación, para estar en condiciones de competir en el mercado de trabajo.

También llegan la angustia y el temor del futuro profesionista porque ya no es válido ser tan receptivo como en las aulas, sino que se debe ser más propositivo, participativo e innovador, y aportar en vez de limitarse a recibir. El egresado deja de ser un estudiante para convertirse en profesionista, con todos los cambios que esto implica, tanto en personalidad como en sus actitudes, desempeño y mentalidad.

Aunado a lo anterior, el recién graduado toma conciencia de que tiene que elaborar y concluir una investigación dentro de su área de estudios, la cual le servirá para sustentar un examen profesional o de grado y así obtener el título correspondiente.

El estudiante que ya culminó su licenciatura o sus estudios de posgrado se enfrenta a situaciones que lo inducen a postergar la realización de su tesis. Por un lado, se ve forzado a obtener un buen empleo, que poco tiempo le dejará para una actividad académica. Por otro, puede sentirse inestable porque ha dejado de ser estudiante para convertirse en profesionista, lo cual trae consigo nuevas responsabilidades.

En resumen, el estudiante que ya culminó una licenciatura o los estudios de posgrado se enfrenta a una serie de problemas que lo inducen a postergar la realización de una tesis aduciendo una serie de excusas, algunas de ellas muy válidas. Entre algunas de esas excusas destacan las que analizaremos a continuación y que se resumen en la figura 2.1.

2.1.1 Problemas de carácter económico por presiones familiares o personales

Con frecuencia, las presiones familiares, sociales o personales obligan al egresado a generar un ingreso después de haber terminado sus estudios. A partir de entonces, se supone que el egresado deja de ser dependiente del seno familiar y tiene que mantenerse por sí mismo. En algunos casos, se trata, más que de una obligación moral, de una necesidad imperiosa; en otros, simplemente se requiere de su contribución al gasto familiar. Estas nuevas responsabilidades limitan o detienen de forma temporal o permanente la elaboración de la tesis.

2.1.2 Incremento de las responsabilidades del nuevo profesionista

El egresado se enfrenta a situaciones de carácter personal que implican nuevas responsabilidades, que van desde algo tan superficial como adoptar una nueva vestimenta que refleje su imagen de profesionista, hasta situaciones más profundas, como comportarse de manera acorde a su preparación académica, y desempeñarse con seriedad y madurez en el trabajo. Estas responsabilidades se incrementan conforme se asciende en la escala laboral y social. Lo anterior le crea una nueva necesidad de progresar y responder como profesionista. El resultado de esto es que cambian los objetivos personales, en tanto que las nuevas responsabilidades impiden al individuo pensar en elaborar una tesis.

2.1.3 Temor de confrontar los conocimientos adquiridos con la realidad

El recién graduado siente la imperiosa necesidad de demostrar a los demás y a sí mismo la validez y solidez de sus conocimientos, destrezas y habilidades que adquirió en las aulas universitarias. Con esa preocupación latente, es difícil pensar en hacer una tesis. En el fondo, suele existir temor a exponerse al fracaso al intentar una investigación, y a confrontar lo

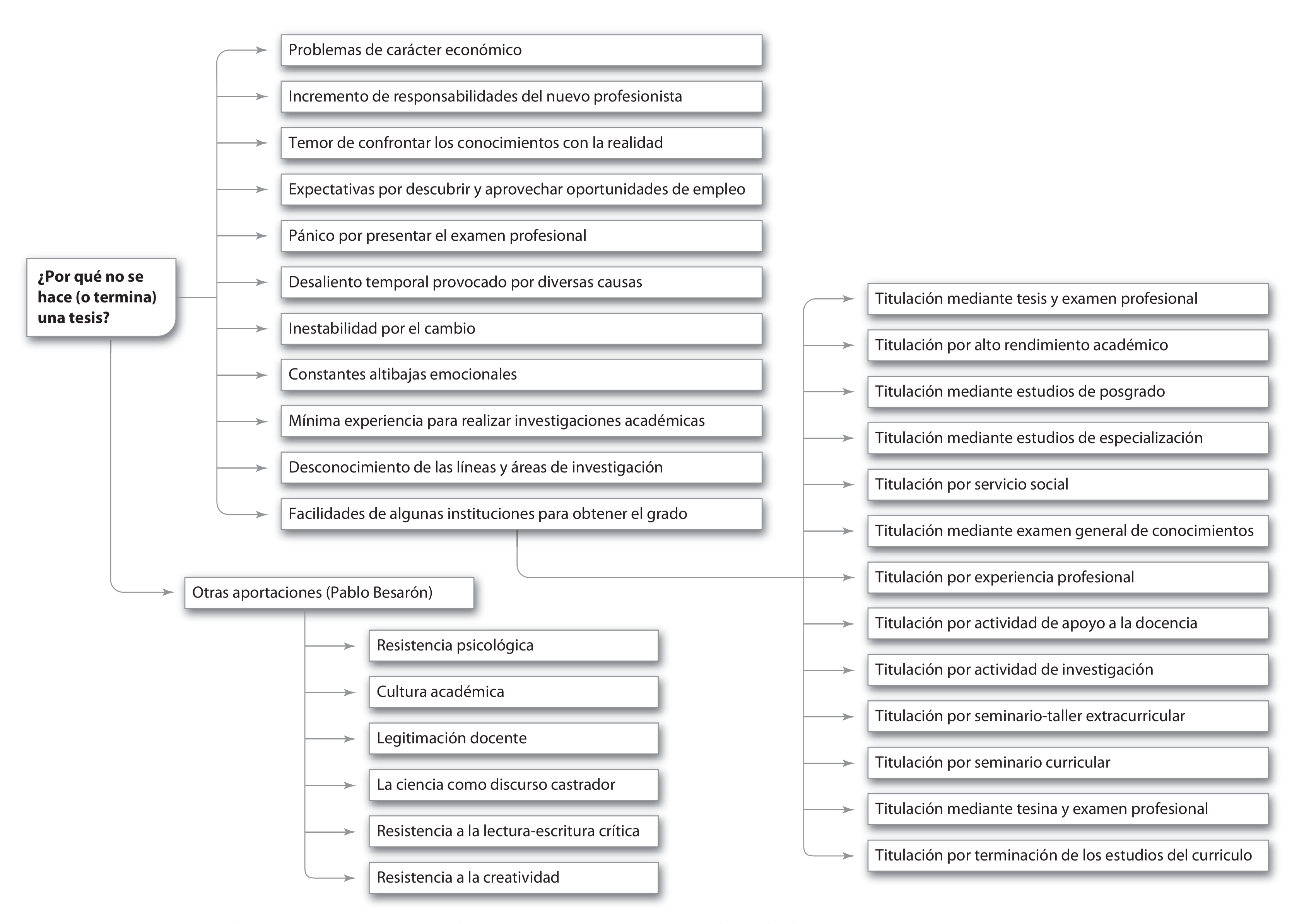


Figura 2.1 Por qué no se hace (o termina) una tesis en licenciatura. La parte que aparece bajo el rubro "Otras aportaciones" corresponde al autor Pablo Besarón (en www.escribimos.com/porqueno.htm).

aprendido con la realidad. Ese temor se acentúa más si el individuo en cuestión no tuvo muchas oportunidades de hacer trabajos de investigación con anterioridad.

2.1.4 Expectativas por descubrir y aprovechar las oportunidades de empleo

La fuerte competencia a nivel nacional e incluso internacional con nuevos profesionistas egresados de otras universidades provoca una gran necesidad de tratar de destacar entre los colegas de la misma profesión y de profesiones similares. No se trata sólo de competir para obtener un empleo en su disciplina de estudios, sino también para ascender en la escala laboral. En tal situación es más acuciante el deseo de obtener un empleo y destacar en él, que pensar en hacer la tesis.

2.1.5 Pánico por presentar el examen profesional

Es común experimentar temor por llegar a sustentar el examen profesional. A ello contribuyen un sinnúmero de comentarios y anécdotas que, muchas veces, poco tienen que ver con la realidad. El resultado es que el recién egresado evita o difiere, tanto como sea posible, la conclusión de su tesis para así posponer también la presentación de su examen profesional.

En general, existe temor por tener que sustentar el examen profesional, un sentimiento que se acentúa si se han creado falsas expectativas y concepciones negativas en el pasante, motivadas por comentarios de algunos estudiantes. Si bien algunos de esos comentarios se basan en la actuación de ciertos sinodales, en muchas ocasiones carecen de fundamento. De esta forma, se provoca que el recién egresado, consciente o inconscientemente, postergue la conclusión de su tesis tanto como sea posible para así evitar la presentación de dicho examen.

2.1.6 Desaliento temporal provocado por diversas causas: desinterés por terminar, inseguridad en los estudios, subestimación de los estudios cursados

En ocasiones, el pasante experimenta cierta depresión al evaluar su verdadera capacidad y nivel de conocimientos adquiridos en las aulas en comparación con aquellos requeridos para trabajar. En tales casos, el individuo siente cierto grado de inseguridad y temor, y llega a subestimar sus habilidades y capacidades profesionales. Estas sensaciones se diluyen poco a poco, gracias a la experiencia que se adquiere con el tiempo. Es obvio que en esta etapa, el graduado estará más interesado en obtener experiencia en su trabajo que en terminar su tesis. Por otra parte, el medio laboral lo presiona para que dedique todo su tiempo a capacitarse para el empleo.

2.1.7 Inestabilidad por el cambio

Motivado por su aparente libertad, sin ese riguroso horario escolar, sin tareas ni obligaciones académicas y libre de estudios que lo aten, el recién graduado se siente liberado y sólo desea olvidarse de los deberes académicos. A veces, suelen ocurrir cambios en su estado de ánimo y no sabe qué hacer con su tiempo y su autonomía; en ocasiones, le sobran energías para emprender la investigación de su tesis y, en otras, está muy cansado para pensar en cumplir con un deber académico como la realización de una tesis para titularse.

2.1.8 Constantes altibajos emocionales por el cambio de estatus

La nueva personalidad del pasante y la responsabilidad que ve ante sí le traen consecuencias, tanto físicas (insomnio y cansancio) como psicológicas (temor, irritabilidad, desconfianza, inadaptabilidad o nerviosismo). En esas circunstancias, es natural que el sujeto dedique más tiempo a entenderse a sí mismo que a cualquier otra actividad y olvida temporalmente todo lo relacionado con la tesis y el examen profesional.

2.1.9 Mínima experiencia en realizar investigaciones académicas

En la actualidad, algunas universidades e instituciones de estudios superiores han eliminado de sus programas de estudios las materias relacionadas con la realización de investigaciones científicas, tecnológicas y académicas, como son las asignaturas de metodología de la investigación, métodos de investigación, seminarios de tesis y otras similares. En el mejor de los casos, han minimizado la práctica de investigación en estas materias del plan de estudios. Es obvio que con ello limitan la experiencia y las habilidades que se requieren para la elaboración de una investigación de tesis. Esta situación se presenta incluso en el nivel de posgrado.

2.1.10 Desconocimiento de las líneas y áreas de investigación institucionales en las cuales enfocar su investigación

En las universidades e instituciones de estudios superiores se tienen muy claramente establecidas las directrices que orientan los enfoques del trabajo de investigación que se realiza internamente; también se definen las áreas de investigación dentro de sus disciplinas específicas de estudios. Sin embargo, cuando se realiza una investigación de tesis, muchos estudiantes desconocen esos lineamientos, o bien, no se identifican con ellos o carecen de los conocimientos y las técnicas suficientes para poder desarrollar investigaciones enmarcadas dentro de estos rubros. En el mejor de los casos, sólo tratan de encontrar temáticas relativamente sencillas para realizar su tesis, o incluso evitan realizar su trabajo de tesis para no enfrentarse a estos problemas.

2.1.11 Facilidades de algunas instituciones para obtener el título profesional

Motivadas por el bajo índice de titulación, muchas universidades e instituciones de estudios superiores han propuesto soluciones alternativas para que sus egresados puedan obtener el grado universitario de licenciatura con menor dificultad. Para lograr esto, han obtenido el aval de las autoridades de educación superior para ofrecer diversas modalidades en la titulación, entre las que destacan: titulación por alto nivel académico, titulación por servicio social, titulación mediante estudios de posgrado, titulación mediante examen general de conocimientos, titulación por experiencia profesional, titulación por seminario curricular, titulación por actividades de apoyo a la docencia, titulación por actividad de investigación, titulación por seminario o taller extracurricular, de ampliación o profundización de conocimientos.

Incluso esta práctica ya se ha extendido a otros niveles de estudios y algunas de esas instituciones también han obtenido el aval para ampliar las mismas opciones de titulación hacia el nivel de maestría. Por fortuna, en el doctorado no se acepta ninguna de las opciones anteriores para obtener el grado, salvo la investigación de tesis y la presentación del examen de grado.

Ante la creciente relevancia de estas nuevas formas de titulación, las examinaremos a continuación.

> Ante el bajo índice de titulación, muchas universidades e instituciones de estudios superiores han formulado soluciones alternativas para que sus egresados puedan obtener el grado universitario de licenciatura. Algunas de las opciones disponibles son: titulación por alto nivel académico, por servicio social, mediante estudios de posgrado, mediante examen general de conocimientos, por experiencia profesional, por seminario curricular, por actividad de apoyo a la docencia, por actividad de investigación, por seminario o taller extracurricular, de ampliación o profundización de conocimientos. En algunas instituciones esta práctica ya se ha extendido incluso al nivel de maestría.

Titulación mediante tesis y examen profesional. Ésta es la forma tradicional de titulación de las instituciones de estudios superiores. Consiste en elaborar una investigación en forma individual o colectiva para sustentar, con el producto de este trabajo (la tesis), un examen profesional ante un jurado de sinodales, quienes evaluarán el trabajo presentado, su exposición y las respuestas del examinado a la réplica, para determinar si le otorgan el título universitario.

Dicha investigación, de acuerdo con cada institución, puede ser de carácter propositivo, demostrativo, exploratorio, analítico, experimental o específico, según la disciplina de estudios y sus métodos particulares de investigación. Su contenido versará sobre un tema

propio de la disciplina de estudios o de áreas afines, y estará apoyada en la formalidad de la investigación científica y en los métodos de investigación utilizados en sus áreas de estudio. El objetivo de esta investigación es llegar a una conclusión válida y presentarla por escrito en un trabajo formal, la tesis.

Cabe señalar que cada institución, de acuerdo con las características propias de cada disciplina de estudios, es quien determina los requisitos y las características específicos de los trabajos de investigación que realice el egresado, así como el formato, las líneas de investigación y las formas de evaluación de los contenidos de esas tesis.[1]

Titulación por alto rendimiento académico. En algunas instituciones es posible obtener el título profesional con base en una trayectoria constante de alto rendimiento académico del estudiante. Los requisitos mínimos para tener derecho a esta opción son: no haber reprobado ninguna materia y haber obtenido un alto promedio (mínimo 9.5, aunque algunas instituciones aceptan 9.0). Cada institución establece, además, ciertos requisitos específicos. En algunas instituciones se ofrece esta modalidad también para el nivel de maestría.

Titulación mediante estudios de posgrado. Se aplica exclusivamente en estudios de licenciatura y consiste en que el egresado cursa estudios de maestría impartidos en su propia institución o en las instituciones de estudios superiores que cuenten con el reconocimiento y la validez oficial que les autorice a impartir estudios de posgrado. Al aprobar el 50 por ciento de los créditos de la maestría cursada, el egresado puede optar por el título profesional de licenciatura en la institución donde cursó ésta.

Titulación mediante estudios de especialización. También es posible que el egresado curse en su misma institución los estudios de una especialidad en materias afines o similares a su licenciatura para optar por el título de grado; en algunos casos, también se toman en cuenta para tal efecto los estudios de aquellas instituciones de educación superior que cuenten con reconocimiento y validez oficial para impartir estudios de especialización. Para esta modalidad de titulación, es necesario haber aprobado el 100 ciento de los créditos para optar por el título profesional, además de cumplir con los requisitos específicos de la institución.

Titulación por servicio social. En algunas instituciones que imparten licenciaturas, principalmente en el área de las ciencias de la salud, ciencias de la educación y pedagogía, ciencias químico farmacéuticas y disciplinas afines, es factible que el egresado, para alcanzar su título universitario, presente un reporte de las actividades realizadas en un programa de servicio social comunitario o institucional, siempre que esté registrado en sus escuelas o facultades. Este informe de servicio social es un documento formal donde se plantean las conclusiones sobre una propuesta de solución a una problemática, de acuerdo con la metodología de trabajo adoptada por la institución y con algunos otros requisitos.

Titulación mediante examen general de conocimientos. Consiste en una exploración general de los conocimientos del estudiante referentes a la licenciatura cursada. Para ello, se realiza un examen escrito, en el que se evalúan los conocimientos, la capacidad para aplicarlos y el criterio profesional del sustentante.

En México el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) tiene la autorización para hacer estos exámenes y, con base en el reporte del resultado obtenido por el alumno, las instituciones de educación superior afiliadas otorgan el título profesional al estudiante. En otros casos, la propia institución es quien realiza el Examen General de Estudios de Licenciatura (EGEL) o alguno similar. Se otorga el título a los pasantes que aprueban dichos exámenes y que cumplen con los requisitos específicos de cada institución. Esta modalidad sólo es válida para nivel de estudios de licenciatura.

[1] En el capítulo 5 de este libro se indican algunos de los contenidos curriculares que deben observarse en la elaboración de estos trabajos de tesis.

Titulación por experiencia profesional. Una opción más es la titulación por la experiencia profesional acumulada por el egresado; para ello, éste debe presentar un informe escrito, resultado de la experiencia profesional, en el que demuestre que posee el dominio de los conocimientos, las capacidades y las competencias en el campo laboral de su profesión. Asimismo, en ese documento se valida su aptitud para reflexionar críticamente y desarrollar una determinada metodología de trabajo acorde con los estudios realizados. Este informe debe cumplir con los requisitos y las características específicos establecidos por cada institución.

Una opción de titulación es la experiencia profesional acumulada por el egresado. Para ello, éste debe presentar un informe por escrito en el que demuestre que posee el dominio de los conocimientos, las capacidades y las competencias en el campo laboral de su profesión. Con base en ese documento y su réplica ante sinodales, se valida su aptitud para reflexionar críticamente y desarrollar una determinada metodología de trabajo acorde con los estudios realizados.

Titulación por actividad de apoyo a la docencia. Algunas instituciones otorgan el título universitario como resultado del apoyo brindado a la actividad académica de la institución, ya sea por elaborar material didáctico, desarrollar una propuesta al programa de alguna asignatura, participar o hacer la planeación de actividades académicas relacionadas con el plan de estudios de licenciatura o bachillerato, por la revisión y actualización de fuentes de información u otras acciones afines que apoyen el quehacer académico de la institución donde estudió la licenciatura. Dichas actividades se registrarán en un documento que cumpla con los requisitos específicos de cada institución.

Titulación por actividad de investigación. En algunas instituciones el egresado también puede obtener el título universitario si realiza un conjunto de acciones dentro de un proyecto específico de investigación que apoye al desarrollo científico o tecnológico de la comunidad, siempre que esta actividad de investigación tenga el reconocimiento de alguna institución gubernamental, de investigación, académica o algún otro instituto dedicado a la docencia e investigación.

El trabajo, por lo general, debe concluir con una tesis, una tesina, un artículo académico aceptado para su publicación en una revista especializada en la disciplina específica, o bien, con un libro publicado, entre otros muchos tipos de reportes de investigación.

Otra opción de titulación es la participación del egresado en las actividades de un proyecto específico de investigación que apoye al desarrollo científico o tecnológico de la comunidad. Esta investigación debe estar avalada por alguna institución gubernamental, de investigación, académica o algún instituto dedicado a la docencia e investigación. Por lo general, se concluye con un trabajo escrito digno de ser publicado en una revista especializada.

Titulación por seminario-taller extracurricular. Generalmente, esta modalidad es válida para la titulación en disciplinas como ingeniería, arquitectura y áreas afines. Consiste en la acreditación de un seminario-taller diseñado para el desarrollo de un modelo arquitectónico, ingenieril o urbano, contemplado dentro de las áreas de conocimientos del plan de estudios de la licenciatura estudiada.

Casi siempre, dicho seminario tendrá una duración específica, de acuerdo con cada institución, distribuida en semanas y con jornadas diarias. El seminario es impartido por personal académico de la institución, quien participa en la asesoría y evaluación del modelo propuesto por los egresados, así como en la revisión del trabajo final que resulte del seminario-taller. El trabajo final puede ser un escrito que explique la propuesta y/o un documento gráfico, como elaboración de planos, maquetas tradicionales o maquetas volumétricas virtuales.

Titulación por seminario curricular. Otra opción de titulación es que el pasante, mediante un curso de seminario curricular, elabore un trabajo individual en el cual lleve a cabo una investigación, no necesariamente exhaustiva. En esta investigación se deberá estudiar un tema con rigor metodológico, técnico o científico para que el egresado demuestre su capacidad de análisis, síntesis, crítica y de resolución de problemas relacionados con su disciplina. Esta investigación no necesariamente debe culminar en una tesis, sino en un trabajo con menor pretensión. Con el resultado de este trabajo, según cada institución, se puede presentar o no un examen profesional.

Titulación mediante tesina y examen profesional. Consiste en la elaboración de una investigación individual, de menor profundidad que una investigación de tesis, realizada sobre una problemática, un tema específico, un ejercicio de aplicación o un proyecto vinculado con los estudios de licenciatura; con el resultado, presentado por escrito en una tesina, se sustentará un examen profesional ante un jurado de sinodales, quienes evaluarán el trabajo escrito y las respuestas del estudiante a la réplica que ellos hagan sobre el trabajo.

La investigación realizada, aunque deberá cumplir con las formalidades y los requisitos dictados por cada institución, por lo general es un trabajo de escasa profundidad, que no pretende aportar nuevos conocimientos ni someter a prueba hipótesis concretas, como tampoco demostrar o comprobar teorías o avances sustantivos en su área. Únicamente se recopila y presenta información sobre un tema específico para obtener el grado de licenciatura. Sin embargo, lo deseable es que las tesinas se sometan al rigor del método de investigación.

Titulación mediante la terminación de los estudios del currículo de materias. Algunas escuelas e institutos de estudios superiores solicitan como único requisito para la titulación que el estudiante curse el total de sus materias. De esta forma, una vez aprobada la totalidad del programa de estudios, el egresado recibirá su título profesional sin ningún otro requisito académico adicional. Algunos estudios de maestría también han adoptado esta forma de titulación. Es evidente que, bajo esta modalidad, muchos alumnos sólo se preocupan por aprobar las materias y se olvidan de hacer algún tipo de investigación que los capacite para elaborar una tesis.

2.1.12 Otras explicaciones de por qué no se elabora una tesis

El escritor argentino Pablo Besarón cita algunas otras razones por las cuales no se elabora una tesis:[2]

- **Resistencia psicológica.** Se refiere a un ritual universitario mediante el cual se abandona un estadio de vida (el de estudiante) para pasar a otro estatus (el de profesionista), lo que conlleva, además de profunda alegría y beneplácito, cierta resistencia, incertidumbre y temor por ese cambio.
- **Cultura académica.** En diversas instituciones de educación superior existe una discontinuidad entre los requisitos en materia de presentación de un trabajo de titulación y la práctica pedagógica y didáctica. En otras palabras, se exige que los egresados presenten un trabajo de titulación con ciertas características y rigor científico, pero no se les prepara de manera suficiente para elaborarlo. No basta con incluir al final del plan de estudios una o dos materias de metodología de investigación o seminario de tesis para dar a los alumnos las herramientas necesarias para realizar un trabajo terminal de esa envergadura.
- **Legitimación docente.** Se refiere a la relación de poder que se establece entre el docente asesor y el estudiante. Es común que en esa relación se presenten muchas lagunas, problemas, deficiencias y limitaciones; en esos casos, la asesoría de tesis en realidad brinda poca ayuda (ya sea de manera real o percibida) para iniciar, desarrollar y culminar el trabajo de investigación.
- **Ciencia como discurso castrador.** La ciencia, por su naturaleza, es rígida y formal. El resultado es que los estudiantes a menudo se sienten incómodos con las hipótesis, los métodos de investigación, el marco teórico, las variables o los instrumentos de análisis que están alejados de sus alcances como aprendices.
- **Resistencia a la lectura-escritura crítica.** Si bien en el mundo actual hay un mayor índice de alfabetización que en siglos anteriores, por desgracia, existe también una tendencia a leer superficialmente, sin tener una mirada crítica ante lo que se lee. A esta tendencia contribuyen la ligereza de muchos textos, la tendencia a la desaparición del libro a favor de las versiones electrónicas del material, y las aportaciones de las nuevas tecnologías de la información. Además, existe una tendencia a escribir menos y con el menor esfuerzo.
- **Resistencia a la creatividad.** La etapa de elaboración de tesis suele ser la de mayor creatividad en la vida de un estudiante. Sin embargo, el tipo de sociedad en el cual vivi-

> *El problema del libro no está en los millones de pobres que apenas saben leer y escribir, sino en los millones de universitarios que no quieren leer… Lo cual implica (porque la lectura hace vicio, como fumar) que nunca le han dado el golpe a la lectura: que nunca han llegado a saber lo que es leer.*
>
> **Gabriel Zaid**
> (*Los demasiados libros*, p. 52)

[2] Referencias de Internet: http://www.escribimos.com/porqueno.htm. y http://www.serprofesoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1351, consultadas en septiembre de 2008.

mos, los hábitos de enseñanza y los medios de comunicación actuales no fomentan el ejercicio de la creatividad, de manera que el estudiante que debe dar una muestra de pensamiento creativo al elaborar una tesis, en realidad se enfrenta a una tarea desconocida. Por esa razón, a veces sólo se limita a cumplir con un requisito académico por salir del paso, sin desarrollar todo el potencial que podría si estuviera acostumbrado a ser creativo.

2.2 Mitos estudiantiles en torno a la elaboración de tesis y al proceso de titulación

En las secciones anteriores examinamos las razones más comunes por las que los egresados no elaboran o terminan su tesis. Ahora nos conviene señalar que alrededor del trabajo de investigación de tesis y del examen profesional se han creado muchos mitos que desalientan a aquellos pasantes que intentan escribir una tesis y titularse por la vía tradicional.

A continuación reproducimos algunos de los muchos comentarios que circulan entre los estudiantes y maestros en torno a la elaboración de tesis y el proceso de titulación. Sobra decir que muchos de ellos tienen escaso fundamento y gran dosis de exageración.

2.2.1 Mitos referentes a la elaboración de la tesis

- Es excesivo el plazo que los asesores de tesis se toman para aprobar el proyecto de tesis, por lo menos de dos a seis meses.
- La mayoría de los asesores y directores de tesis se toman mucho tiempo en revisar los avances de la investigación y retrasan las entregas del trabajo al estudiante. A veces ni siquiera los leen de manera completa.
- Muchos catedráticos que sí pueden ser asesores y directores de tesis se excusan para no aceptar, argumentando que tienen cargas excesivas de trabajo.
- Cuando ya se culminó el trabajo de investigación de tesis, los maestros que participarán como revisores de tesis entregan sus correcciones muy tardíamente; por lo común se tardan de tres a seis meses, y a veces más.
- Para aprobar la tesis, primero debe aprobarse el proyecto y esto es lo que retrasa el inicio del trabajo definitivo.
- Si uno le cae mal al asesor o director de tesis, jamás terminará la investigación.
- El tema elegido por el egresado casi siempre cambia, pues al principio es el que propone el estudiante, pero al finalizar la investigación, la temática ya es distinta, de acuerdo con el interés de quien la dirigió.
- Para terminar la tesis, basta con cursar los seminarios de titulación que imparte la universidad; de otra manera, jamás se termina la tesis.
- El pasante carece de las bases, normas y técnicas de estudio para elaborar y escribir trabajos académicos; por eso, muchos están mal redactados.
- La mayoría de los egresados desconocen los métodos y las técnicas de investigación para aplicarlos en su investigación; por eso, no pueden realizar una correcta investigación y, por consiguiente, la tesis será muy limitada.
- Para elaborar una buena investigación científica se debe ser un erudito en la materia y en los métodos de investigación; por eso, sólo los "cerebritos, matados y *nerds*" pueden elaborar una buena tesis, ya que siempre están pegados a los libros y cuentan con la tutela de algún profesor investigador.
- Una tesis lleva mucho tiempo de estudio, mucho trabajo y cuesta mucho dinero.
- Es fácil encontrar una tesis o un tema en Internet; en muchas instituciones o empresas, sólo se copian, se modifican y se presentan, al fin que pocos la leerán.
- Sólo quien trabaja en el área es capaz de elaborar una buena tesis.

En un examen profesional o de grado debemos evaluar si los conocimientos y las experiencias transmitidos en las aulas universitarias son suficientes para avalar el desempeño profesional del sustentante mediante un título universitario. Hay que evaluar los conocimientos que posee el examinado en relación con su actual nivel de estudios, no con respecto a los conocimientos de los sinodales.

2.2.2 Mitos referentes al examen profesional

- En el examen profesional, muchos de los sinodales tienen como consigna fustigar al sustentante y hacerlo quedar mal ante sus familiares; por eso hacen preguntas engorrosas y ajenas al tema de la tesis, otras muy técnicas o sobre métodos de investigación.
- Los sinodales no tienen líneas de coordinación ni contacto previo, así que se ponen de acuerdo poco antes del examen profesional para que cada quien pregunte lo que conoce del tema y para no repetir preguntas.
- Todo jurado de examen profesional está compuesto por un sinodal bondadoso, uno malvado y uno más para mediar entre ambos.
- Nunca hay que contradecir al sinodal, aunque uno tenga razón; de lo contrario, el sinodal se sentirá ofendido y reprobará al examinado.
- En el examen profesional, los sinodales tratan de tonto al sustentante, pero después de hacerlo sufrir, le dicen "bienvenido, colega".
- Nunca debe tenerse una dificultad con el jurado, ni antes del examen ni durante éste, porque se pueden desquitar con sus preguntas y reprobar al examinado.
- Si se puede elegir a los sinodales, hay que seleccionar a los "barcos" (indulgentes), pues aprobarán al examinado; nunca hay que elegir a los exigentes, porque seguramente reprobarán al examinado.
- En el examen profesional, hay que contestar lo menos posible para no generar más preguntas ni incurrir en contradicciones.

2.2.3 Mitos relacionados con los trámites administrativos

- El área responsable de autorizar los proyectos de tesis tiene la recomendación académico-administrativa de aprobar el mínimo de los protocolos que recibe, para que así, los alumnos que son rechazados opten por las otras modalidades de titulación (cursos, talleres, seminarios, diplomados o estudios de maestría), cuyo costo es mayor y, por lo tanto, la institución gana más.
- Después de concluir la tesis, vienen los molestos trámites administrativos para presentar el examen profesional y, después de aprobarlo, todavía hay que realizar más trámites para obtener el título. Hay que armarse de paciencia.
- A la institución no le conviene que los alumnos elaboren tesis, porque muy pocos las terminan, prefieren las otras opciones, que son más rápidas y más costosas.
- ¿Para qué molestarse por hacer tesis? Después de todo, la institución tiene que otorgar el título.

2.3 Principales dificultades para elaborar tesis de licenciatura

Aunque en México muchas instituciones de educación superior con el nivel de licenciatura han eliminado de su plan de estudios las materias relacionadas con la elaboración de tesis, todavía encontramos muchas otras instituciones, incluidas las que imparten niveles de posgrado, en las que el estudiante de los últimos semestres, para culminar con sus estudios, debe cursar las materias de Seminario de tesis, Taller de elaboración de tesis, Seminario de titulación o algún nombre similar. En esas materias se debe realizar un trabajo terminal que, en la mayoría de los casos, es la tesis, tesina o un proyecto de tesis. El trabajo terminal servirá de base para sustentar el examen profesional y, en algunos casos, también permitirá al egresado aportar conocimientos nuevos a su disciplina.

En los estudios de maestría y doctorado, ésta es una de las materias esenciales, pues no sólo permite al estudiante iniciar la investigación de su tesis, sino que, en muchas ocasiones,

también le permite hacerse consciente de sus avances en el ámbito académico y mostrarlos a los demás.

Es evidente que para realizar una tesis, lo primero que descubre el estudiante es que debe elegir un tema; es decir, antes de iniciarla debe decidir sobre qué elementos de su formación académica, profesional o de interés particular fundamentará su investigación, para así tener una referencia que le sirva para estudiar, analizar y profundizar sobre el trabajo que realizará. La elección del tema es quizá lo más difícil al desarrollar un proyecto de tesis.

Al respecto, los propios estudiantes manifestaron su opinión en una serie de encuestas aplicadas entre alumnos del octavo semestre de la carrera de Sistemas de Computación Administrativos, en la materia de Seminario de titulación; las encuestas se aplicaron a varias generaciones (de 1989 a 1993);[3] sus aportaciones revelaron que la elección del tema y su área de aplicación es lo que consideran más difícil para elaborar una tesis. Concretamente encontramos los siguientes datos.

Ante la pregunta expresa "¿Qué es lo que consideras como lo más difícil para la elaboración de tu tesis?", los resultados obtenidos fueron (véase la figura 2.2):

- El 45 por ciento respondió: la elección del tema.
- El 17 por ciento afirmó: la elección del área dentro de la cual se realizará la investigación.
- El 12 por ciento: la recopilación de información.
- El 8 por ciento: la estructuración de propuesta.
- El 5 por ciento: ausencia de líneas de investigación.
- El 13 por ciento: son distintas dificultades a las que uno se enfrenta, entre las cuales destacan:
    - Falta de interés del estudiante.
    - Deficiencias en la dirección de la tesis.
    - Falta de experiencia en investigación.
    - Escasez de fuentes de información y referencias.
    - Poco tiempo para dedicar a la investigación.
    - Deficiencias en la preparación curricular.
    - Falta de creatividad del estudiante y del asesor.
    - Falta de prácticas para aprender a investigar.
    - Falta de experiencia en el área de estudios.

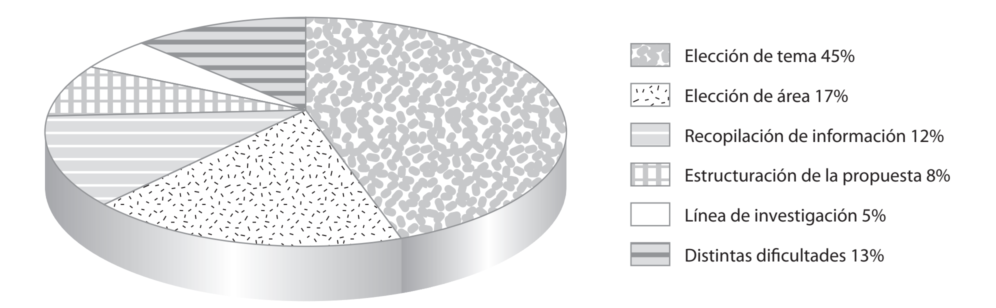


Figura 2.2 Dificultades generales para elaborar una tesis de licenciatura.

[3] Los porcentajes aquí señalados varían, pero no significativamente, lo cual confirma que las principales dificultades para iniciar una tesis se concentran en la elección de tema y la elección del área de estudios. También, como producto de este estudio, se registró una leve variación en el porcentaje correspondiente a la dificultad para recopilar información (del 10 al 12 por ciento), y se encontró un nuevo rubro de dificultades, más notorio en el nivel de maestría, la ausencia de líneas de investigación (5 por ciento).

2.3.1 Dificultad en la elección del tema

> Quizá la función más importante del maestro que asesora o dirige una tesis es saber encauzar los esfuerzos iniciales del estudiante para que encuentre una temática de investigación que le lleve al éxito.

Como se observa en la figura 2.2, la principal dificultad para elaborar la tesis que enfrentan los egresados consiste en elegir el tema (en un 45 por ciento de los casos). Por esa razón, consideramos que la atención primordial para iniciar un trabajo de tesis debe enfocarse en la elección de la temática correcta.

El tema puede surgir de un interés particular del egresado, de su experiencia profesional, de su disciplina de estudios o de áreas afines, o bien, de algún tema en especial que le despierte inquietud académica.

Para ayudar al estudiante a salvar la dificultad de elegir tema, el papel del asesor de tesis es muy significativo, ya que, con su experiencia y sus conocimientos, deberá conducir y encauzar las inquietudes del alumno asesorado para que éste tenga la posibilidad de elegir un buen tema como cimiento de su investigación.

Es conveniente aclarar que esta problemática de elegir tema de investigación se presenta con mayor incidencia en los alumnos de licenciatura; en el caso de los estudiantes de posgrado, si bien existe también esta dificultad, se va diluyendo conforme se avanza en el nivel de estudios. De hecho, muchas instituciones que tienen el nivel de estudios de posgrado, entre los primeros requisitos que indican al aspirante para que pueda ingresar a los estudios doctorales es la presentación de un protocolo de investigación (proyecto de tesis) en donde, entre otras cosas, ya está claramente indicada su pretensión del tema a investigar.

2.3.2 Dificultad para seleccionar el área

También a partir de las encuestas mencionadas anteriormente, observamos que la siguiente dificultad en orden de importancia (17 por ciento) es la elección del área dentro de la cual se desarrollará la investigación. La razón de ello estriba quizás en el desconocimiento de la profesión, en la falta de experiencia en la misma o incluso en la amplitud de las áreas de una disciplina.

En algunos casos, cuando el estudiante duda sobre cuál será el ámbito general en el que debe circunscribir su estudio, inicialmente debemos orientarlo hacia el conocimiento integral de las áreas y disciplinas que integran su carrera universitaria y, si es necesario, también en otras áreas similares que estén relacionadas con su profesión.

Es importante destacar que los dos rubros de dificultad más importantes que enfrentan los egresados para elaborar su tesis (la elección del tema y la elección del área), en conjunto, representan el 62 por ciento de las dificultades para iniciar su trabajo terminal. Por tal razón, el asesor de tesis enfocará en esos dos rubros toda su atención y hará todos sus esfuerzos para ayudar al alumno a que encuentre su temática de investigación.

En resumen, la mayor dificultad que encuentran los estudiantes para iniciar su investigación de tesis es tratar de delimitar el marco de referencia sobre el que habrán de desarrollar su trabajo, y dentro de este marco, ubicar la temática sobre la cual se enfocarán en su investigación. Nos ocuparemos con mayor profundidad de estos asuntos en los capítulos 3, 6 y 8.

2.3.3 Dificultad para elaborar la propuesta (o el protocolo) de tesis

Otra de las dificultades importantes que identifican el 8 por ciento de los estudiantes encuestados se refiere a la manera de formular su propuesta de investigación. Esto significa que hay desconocimiento y falta de uniformidad en la manera como se presentará el proyecto de tesis. Los estudiantes con frecuencia se plantean preguntas como las siguientes: ¿cuáles son los contenidos del proyecto de tesis?, ¿cuáles son los puntos que éste debe contener y en qué orden deben presentarse?, ¿qué aspecto deberá tener la presentación formal de esta propuesta de investigación?, ¿cuáles son los criterios que se utilizan para autorizar o rechazar los proyectos de tesis?

Es indispensable aclarar que muchos alumnos, e incluso muchos maestros asesores de tesis, desconocen o no tienen muy claro cómo hacer una propuesta de investigación de tesis. Muchos de ellos también ignoran cuál es el contenido mínimo de un proyecto de tesis, la estructura formal de presentación, el orden de exposición de los temas, la identificación de su alcance y algunos otros aspectos formales del documento.

Aunado a esto, existe una gran diversidad de disposiciones respecto a los contenidos, estructura de presentación y criterios de exposición de los proyectos de tesis que son particulares para cada universidad o institución de estudios superiores, según el nivel de estudios y las características propias de las disciplinas. En resumen, no hay uniformidad en ese sentido entre las distintas instituciones educativas.

Así pues, es indispensable que tanto los alumnos como los maestros que asesoran tesis estén conscientes de la importancia que tiene un proyecto de tesis, y conozcan el contenido mínimo que debe incluir, cuáles son los puntos más importantes que deben destacarse y qué criterios se utilizarán para la evaluación y autorización de dicha propuesta.

Para ello, en los capítulos 6 y 7 se describen los puntos básicos que debe contener un proyecto de tesis.

Las dificultades para iniciar una tesis son diversas. Muchos alumnos desconocen o no tienen muy claro cómo hacer una propuesta de investigación. Por otro lado, los formatos para presentar un proyecto de tesis varían de una institución educativa a otra y según el nivel de estudios.

2.3.4 Dificultades para recopilar información

Otra dificultad importante señalada por el 12 por ciento de los alumnos encuestados es la que tiene que ver con la identificación de las fuentes de información y el acceso a éstas, así como con la identificación de los métodos y las técnicas de recopilación de los datos e información necesarios para el desarrollo de su tema.

Al respecto, cabe hacer notar la deficiencia que muestran muchos alumnos, y no pocos maestros, para elegir una adecuada metodología de investigación. En muchos casos, ni siquiera tienen conocimiento de cómo identificar las fuentes de consulta o las técnicas de recopilación de información. De manera ocasional, se encuentran unos cuantos que conocen ciertas técnicas y las saben aplicar, por lo menos en forma parcial. Evidentemente, esto limita el potencial para elaborar una buena tesis.

Por la importancia que reviste este aspecto, se abundará más en el tema en el capítulo 11.

2.3.5 Distintas opiniones

Las demás opiniones expresadas por los estudiantes encuestados estuvieron muy diversificadas, razón por la cual se agruparon dentro del apartado del 13 por ciento.

Por la relevancia de esos juicios, a continuación se analizan por separado, sin precisar porcentajes. Entre los problemas más destacados por los alumnos encuestados se encuentran los siguientes.

Falta de interés del estudiante. Es común encontrar que, cuando al estudiante se le hace sentir la *obligación* de terminar una tesis para titularse, si no está lo suficientemente motivado para ello, podría sentir aversión hacia el trabajo y, por consiguiente, no tendrá el mínimo interés para iniciar una investigación y mucho menos para terminarla.

En esas circunstancias evitará, hasta donde le sea posible, elaborar este tipo de trabajos y buscará diferentes opciones de titulación que no impliquen la elaboración de la tesis y la presentación de un examen con base en ésta.

También suele suceder que si el alumno desconoce del tema, si lo comprende sólo en forma parcial o si tiene poca información sobre éste, su desinterés por hacer la tesis declinará. Lo mismo ocurre cuando la investigación que pretende realizar rebasa sus expectativas y posibilidades de llevar a cabo el trabajo.

Éstas son sólo algunas de las múltiples causas que pueden desmotivar a un estudiante para que elabore su tesis. Antes, cuando se examinaron las causas por las cuales no se hace o se termina una tesis (sección 2.1), se profundizó ampliamente sobre este asunto.

Deficiencias en la dirección de la tesis. Entre los estudiantes que están elaborando su tesis o que ya la terminaron, es muy común escuchar la queja de la deficiente o inadecuada actuación del asesor de la tesis. Algunos de ellos argumentan que no lograron terminar su trabajo de investigación o que lo concluyen con escasa o nula calidad por esa causa. Esto es fácil de corroborar al revisar las tesis aprobadas con las cuales se han otorgado títulos profesionales. Por desgracia, no es difícil encontrar maestros que pretenden dirigir tesis sin las aptitudes ni los suficientes conocimientos necesarios para ello; algunos ni siquiera tienen vocación para tal actividad académica.

Por desgracia, aún hay asesores de tesis que, a la vieja usanza y con absoluta rigidez, pretenden que el alumno siga únicamente sus instrucciones, con base en reglas, métodos y experiencias de pasadas investigaciones, sin permitirle libertad de acción en su trabajo de investigación. En el extremo opuesto, hay asesores que dan muy poca orientación. El resultado en uno y otro caso son las tesis inconclusas o con nula o escasa profundidad. En el peor de los casos, el pasante abandona su tesis definitivamente.

Incluso hay catedráticos que, a la vieja usanza y con absoluta rigidez, aún pretenden hacer que el alumno elabore su tesis siguiendo únicamente sus instrucciones, sus propias reglas, métodos y experiencias, sin permitirle que actúe e investigue con libertad. En el extremo opuesto, encontramos maestros que, con absoluta permisibilidad, dejan totalmente libre al alumno para que investigue como pueda, sin darle una orientación mínima. Es obvio que estos maestros no están capacitados profesionalmente para dirigir la elaboración de estos trabajos. El resultado de todo ello es lógico: tesis inconclusas, incompletas, o con nula o escasa profundidad. En el peor de los casos, el alumno abandona definitivamente la tesis.

También existen casos de maestros asesores que, para satisfacer intereses particulares, utilizan al alumno como su instrumento de recopilación de datos que les ayudará a realizar una investigación propia sin mucho esfuerzo. En la mayoría de estos casos, como el tema propuesto es ajeno a los deseos e intereses del estudiante, éste trabaja con desgano y sin motivación. Desde luego, el pasante detecta esas intenciones de inmediato y se desmotiva para continuar con su tesis.

Otro caso que ocurre con alarmante frecuencia es la falta de preparación del asesor de la tesis, no sólo en cuanto al tema propuesto por el estudiante, sino también en cuanto a una metodología de investigación. En ocasiones, esa falta de preparación por parte del asesor se hace evidente en el momento de sugerir técnicas e instrumentos de recopilación y análisis de información o la estructura de los contenidos. Un asesor de tesis debería dominar todos estos aspectos de la investigación; además, debe tener una *mente clara y ordenada* que le permita comunicarse con propiedad y evaluar la redacción de la tesis; debe también tener una *excelente ortografía y sintaxis*, sin importar el área de estudios en la que se desempeñe.

Para concluir este apartado, baste agregar que con las deficiencias en la asesoría de la tesis sólo se provoca en el estudiantado un gran rechazo hacia la investigación y, en muchos casos, el abandono del trabajo. Cuando a pesar de esos obstáculos, el alumno logra concluir su tesis, a veces el documento final refleja mínimos logros académicos, muchas deficiencias metodológicas y de contenido, y nula o escasa calidad.

Es evidente que la falta de una dirección adecuada repercute en el desinterés por parte del alumno para hacer un buen trabajo. Este fenómeno afecta tanto al alumno como al asesor.

Falta de experiencia en investigación. Si, dentro del periodo escolar, no enseñamos a los alumnos cómo se investiga o cómo se utilizan las fuentes de información para realizar una tarea escolar, éstos difícilmente podrán concluir trabajos de investigación de calidad. El mismo efecto ocurre si tampoco les inculcamos la cultura de investigación en su etapa estudiantil.

Muchas veces, el alumno abandona su trabajo de investigación porque no sabe a dónde recurrir ni cómo buscar las fuentes de información confiables para su tema de estudio y, frecuentemente, tampoco sabe cómo buscar, identificar y discriminar la información útil que necesita para sustentar su trabajo. A veces también evita profundizar en dichas fuentes porque desconoce cómo obtener la información que le hace falta; por ello, omite importantes datos para su tesis o los presenta sin el debido fundamento.

Por otra parte, es frecuente que los egresados no sepan cómo exponer el contenido de la tesis, ya que no siempre tienen una idea clara de cómo encontrar la información que necesitan en las fuentes documentales y de campo, o porque carecen de experiencia para analizar los datos o para discriminar las fuentes de información que son ajenas a su tema. Obviamente,

con esta clase de deficiencias en la investigación, es frecuente que se deje de hacer una tesis o se evite darle la profundidad que demanda, y se termine por ocuparse de temas superficiales con información insustancial y de escasa o nula calidad.

La mejor forma de ayudar al alumno a que sepa cómo investigar es preparándolo desde el inicio de su carrera —o antes si es posible— en el uso de los métodos, los procedimientos y el manejo de las fuentes de información que se necesitan para hacer un buen trabajo de investigación. Como es evidente, también son indispensables las prácticas constantes que vayan enriqueciendo y fortaleciendo su experiencia en ese campo. Así, al realizar su trabajo final de tesis, le será muy fácil consultar las fuentes de información.

Escasez de fuentes de información. En esta época en la que existe abundante información sobre casi todos los campos del saber humano y en la que se registra un vertiginoso avance científico-tecnológico, es posible tener un acceso casi instantáneo a eventos, opiniones, sucesos, resultados de investigaciones y fuentes de información en casi todas las latitudes de nuestro planeta. Esto constituye una gran ventaja para el alumno que elabora su trabajo de tesis, pues podrá obtener datos importantes para fundamentar su tesis. Sin embargo, en algunos casos, esto mismo suele representar una gran desventaja, pues el pasante se tropieza con el gran problema de contar con un exceso de información sobre el tema, la cual tendrá que analizar y discriminar. Si carece de experiencia, el egresado se perderá en esa abundancia de datos, los cuales, lejos de ayudarle en su trabajo, lo pueden confundir e incluso desviarlo de sus objetivos iníciales.

Si no se enseña a los alumnos cómo se investiga o cómo se utilizan y consultan las fuentes de información para realizar una tarea escolar, difícilmente podrán concluir trabajos de investigación. Igual ocurre si tampoco se les inculca la cultura de investigación en su etapa estudiantil.
Muchos alumnos abandonan su investigación porque no saben a dónde recurrir ni cómo buscar fuentes de información confiables para su tema de estudio, ni tampoco saben cómo buscar, identificar y discriminar la información útil para sustentar su trabajo.

Esto último se acentúa en algunos individuos que, durante su etapa estudiantil, tuvieron la costumbre de presentar sus trabajos escolares copiando documentos de Internet, fragmentos de libros y revistas, y los presentaban sin ningún análisis ni aportación personal. Al enfrentarse a la gran tarea de elaborar su tesis, se pierden en el exceso de información que pueden encontrar y, por su escasa experiencia en la investigación, desconocen cómo tener acceso a fuentes de información confiables, no saben cómo discriminarla y, mucho menos, cómo aprovecharla para hacer un profundo análisis y aportaciones importantes para su trabajo de tesis. El resultado son trabajos con gran cantidad de información, pero insustancial.

Poco tiempo para dedicar a la investigación. Al terminar sus estudios de licenciatura, lo más común es que el recién graduado inicie su actividad productiva, lo cual, por lo general, le ocupa casi la totalidad de su jornada diaria, restándole energías y tiempo para dedicarse a concluir una investigación. Así, la realización de su tesis pasa a un segundo término, si no es que se deja en el olvido definitivamente.

También suele ocurrir que, al dejar atrás la vida de estudiante, los compromisos personales empiezan a desplazar las ocupaciones y deberes académicos. Muchos son los que aducen este pretexto para no terminar la tesis. Por desgracia, por esa falta de tiempo, un gran número de egresados se quedan como pasantes eternos y jamás terminan su tesis ni presentan su examen profesional. Algunos más esperan a que sus instituciones de estudios ofrezcan las facilidades de otras opciones de titulación, para así dar por concluida la etapa universitaria de su vida estudiantil.

Deficiencias en la preparación curricular. La base fundamental sobre la que descansa el futuro profesionista debe ser una sólida y adecuada preparación, la cual se cimienta desde sus primeros años de escolaridad. Sin ese fundamento, es difícil concluir con éxito los estudios universitarios.

En los niveles de licenciatura es frecuente observar cómo aún existen estudiantes que, de cualquier forma, llegan a cubrir su plan de estudios universitarios. Incluso algunos desarrollan una gran habilidad para copiar, montar trampas y sortear los exámenes para así avanzar en su carrera. Sin embargo, aunque alguno de esos alumnos logre terminar su curso de licenciatura, difícilmente podrá realizar una buena investigación y ser un profesionista calificado. Si acaso ese tipo de alumnos logran elaborar la tesis, no serán capaces de presentarla con la suficiente

profundidad, ya que no cuentan con bases sólidas ni con la calidad académica y la experiencia que se requiere para elaborar este tipo de trabajos; mucho menos lograrán sustentar un examen profesional con éxito.

Cuando este tipo de estudiantes se dan cuenta de sus grandes limitaciones en su preparación académica, pueden optar por el camino de prepararse mejor y estudiar (un diplomado o un iniciar un nivel de posgrado) para después continuar con la investigación; mientras tanto, suspenden su trabajo de tesis, ya sea temporal o definitivamente.

Otros estudiantes se dan por bien servidos cuando logran terminar sus materias de la licenciatura a pesar de sus limitaciones académicas y, lejos de estar conscientes de que necesitan mejorar su preparación, evitan, hasta donde les es posible, tener cualquier otro contacto con una nueva obligación escolar. Es obvio que estos alumnos nunca tendrán la intención de terminar la tesis y son los eternos pasantes que nunca llegan a obtener un grado profesional.

Falta de creatividad del estudiante y del asesor de tesis. Hacer una tesis no es tarea fácil: se requiere de creatividad, conocimientos, una buena metodología y mucho entusiasmo. Un estudiante que pretende hacer su tesis deberá proponer y analizar hipótesis, teorías, hechos, datos, acontecimientos, métodos y situaciones que le ayudarán en su investigación, todo ello con el propósito de aportar algo nuevo a su disciplina. Además, para tener la posibilidad de concluir su tesis, debe echar mano de su creatividad, la cual se define como *la capacidad de crear*.

En toda tesis, independientemente del nivel académico o la disciplina a la que corresponda, la creatividad del estudiante y su asesor serán el indicador más significativo de una buena aportación.

Así como el alumno debe contar con esta cualidad, también el director de la tesis tiene que poseerla para saber conducir, impulsar, alentar y hacer que el estudiante lleve a buen término su trabajo de investigación. Cuando alguno de los implicados carece de creatividad (o peor aún, cuando ambos carecen de ella), es muy difícil concluir con éxito algún trabajo de tesis.

Desde luego, la creatividad es un don individual que no se puede legar ni transmitir, pero sí se puede cultivar e incrementar conforme se experimenta con trabajos escolares. Es obligación moral del asesor de la tesis saber descubrir e incrementar la creatividad del alumno conforme éste desarrolla su investigación.

Falta de prácticas para aprender a investigar. Desde luego, investigar no es tarea fácil y requiere de capacitación previa, tanto en los métodos de investigación, como en el manejo de las fuentes de información, los procedimientos a seguir y la forma de elaborar el trabajo. Las destrezas se adquieren sólo mediante la práctica constante, el desarrollo de frecuentes estudios de investigación y el continuo uso de una metodología aprendida y practicada en otros trabajos previos. Todo ello cimienta la capacidad del alumno para investigar.

Cuando se carece de dicha práctica, realizar el trabajo de tesis suele resultar una labor muy difícil, pesada, tediosa y sumamente agotadora, lo cual ocasiona que el estudiante, con alarmante frecuencia, abandone su trabajo o lo realice con muchas deficiencias y escasa profundidad. La mayoría de las veces, esto es el resultado de no conocer ni saber aplicar las técnicas y los métodos de investigación requeridos.

Cabe aclarar que en la gran mayoría de los programas de estudios universitarios se contempla, entre las materias obligatorias, alguna asignatura relacionada con la *metodología de investigación*, y es en el transcurso del estudio de estas materias donde se adquieren y se plantean los fundamentos necesarios para desarrollar una buena investigación. Cuanto más se profundice y se practique en trabajos de este tipo, mayores serán la experiencia, los conocimientos y los beneficios que se obtengan para el trabajo de tesis.

Falta de vocación institucional para alentar la investigación. Con alarmante frecuencia, algunas instituciones de estudios superiores han limitado la práctica de investigaciones universitarias, si no es que la han eliminado por completo, dedicando todo su esfuerzo a la exposición de conocimientos en clases para las disciplinas que ofrecen a sus alumnos. En el mejor de los casos, esas instituciones sólo realizan leves prácticas de investigación para cubrir con los requerimientos del programa de estudios o para justificar acreditaciones.

Por consiguiente, el estudiante de esas instituciones tiene escasas oportunidades de trabajar en investigaciones serias que le ayuden a despertar una vocación de investigador, y se limita sólo a recibir conocimientos y, en contados casos, a realizar prácticas de investigación superfluas, incompletas y de poca envergadura. Es evidente que esto le resta posibilidades de elaborar una buena investigación para su tesis.

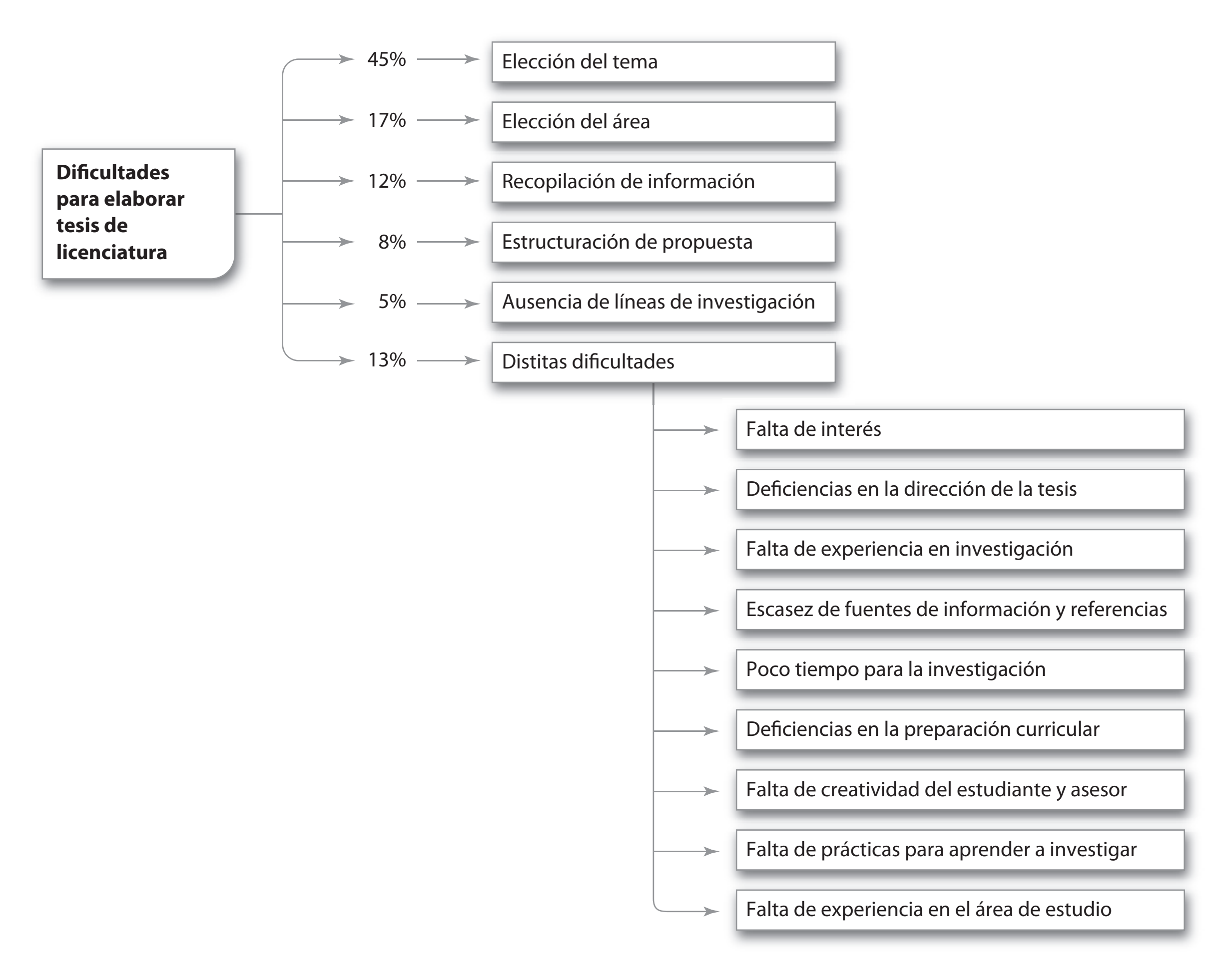


FIGURA 2.3 Principales dificultades específicas para elaborar tesis de licenciatura.

2.4 Importancia de la titulación mediante la presentación de tesis

Es conveniente recordar que la actividad universitaria se fundamenta en tres ejes básicos:

- **Docencia y enseñanza.** *Transmisión de conocimientos para acreditar estudios dentro de una disciplina* en tres niveles: licenciaturas, estudios de maestría y estudios doctorales.
- **Vinculación universidad-empresa.** *Aportación a la comunidad de los conocimientos y las actividades universitarias para su desarrollo laboral de alto nivel,* ya sea mediante servicio social de los egresados en licenciatura o con la participación conjunta de docentes, egresados y estudiantes con funcionarios y empleados de empresas públicas y privadas en proyectos de investigación y desarrollo.
- **Investigación y difusión de conocimientos.** *Contribución al desarrollo científico y tecnológico de la sociedad para su conocimiento, aprendizaje y aprovecha-*

miento, a través de docentes, investigadores, egresados y estudiantes que desarrollan proyectos de investigación científica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

Esta última vertiente, la de investigación y difusión de conocimientos, se ha limitado recientemente en muchas instituciones de estudios superiores, en tanto que el mayor énfasis se imprime en la docencia y la enseñanza. En ese contexto, se ofrecen opciones de titulación que excluyen la elaboración de tesis. Por esa razón se han dejado de hacer investigaciones de tesis, no sólo en el nivel de licenciatura, sino también en algunas instituciones que ofrecen estudios de maestría.

Es evidente que existen otras muchas causas, además de las que hemos analizado, por las cuales algunos estudiantes evitan la elaboración de tesis y nunca se titulan. Sin embargo, estos aspectos ya entran en un ámbito particular y sería muy difícil homogeneizarlos para su análisis.

Quizá lo más interesante por destacar en esta parte de nuestro estudio es la importancia que tiene el hecho de incluir la investigación y su difusión como un aspecto sustantivo de la labor docente de toda institución de estudios superiores. Es deseable promover la realización de investigaciones científicas y tecnológicas entre sus docentes y egresados. Muchas instituciones educativas, conscientes de su papel protagónico en la investigación y el avance científico y tecnológico de la sociedad, aún privilegian la elaboración de investigaciones de tesis por parte de sus egresados para que con ésta sustenten su examen profesional y obtengan su título universitario.

Para enfatizar esto, baste señalar el lugar que ocupan las instituciones educativas que tienen a la investigación y docencia como parte esencial de su actividad académica. Los países que privilegian la investigación entre el claustro docente y estudiantil de sus escuelas ocupan los primeros 100 sitios de la escala de calificación de las universidades del mundo.[4]

En el caso de América Latina, sólo hay dos universidades que se encuentran entre los primeros 100 lugares de la clasificación: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) aparece ubicada en el lugar número 44 de la clasificación mundial de universidades, mientras que la más cercana de Latinoamérica es la Universidad de São Paulo, que ocupa el lugar número 87. Para principios de 2010, la UNAM ocupaba el lugar 58, mientras que la Universidad de São Paulo ocupaba el 53.[5] Si bien son distintos rubros los que se califican, la labor de investigación tiene un peso importante para determinar la clasificación.

En México, desde inicios del año 2000, principalmente en las instituciones privadas, se han modificado los lineamientos para que sus alumnos se titulen mediante las otras opciones señaladas al principio de este capítulo, las cuales excluyen la elaboración de tesis y el examen profesional basado en ésta. Al respecto, cabe preguntarse si influye la modalidad de titulación con elaboración de tesis y presentación de examen profesional en el lugar que ocupan las universidades de México en la clasificación mundial de instituciones educativas.

Para finalizar este capítulo, en la página anterior se muestra el cuadro de ubicación de las instituciones de educación superior de México de acuerdo con la clasificación mundial.[6]

A continuación se presenta el cuadro con la ubicación de las instituciones de estudios superiores de América Latina en esa clasificación mundial:[7]

Dejamos el análisis y las conclusiones del cuadro a consideración del lector. La intención de presentar estos cuadros es tan sólo enfatizar la importancia que tiene la elaboración de tesis. A reserva de que se realice un estudio formal al respecto, cabe sugerir que mientras no se elaboren tesis que fomenten la investigación en México y en el resto de los países de América Latina, seguiremos ocupando estos bajos lugares en la clasificación mundial de instituciones educativas del mundo.

---

[4] "Ranking WEB of world universities", enero de 2009. Referencia de Internet consultada en marzo de 2009: http://www.webometrics.info/top100_continent.asp?cont=latin_america

[5] "Ranking WEB de universidades del mundo", enero de 2010. Referencia de Internet consultada en mayo de 2010: http://www.webometrics.info/index_es.html

[6] http://www.webometrics.info/rank_by_country.asp?country=mx&zoom_highlight=mexico

[7] http://www.webometrics.info/top100_continent.asp?cont=latin_america

Cuadro 2.1 Ubicación de universidades mexicanas en la clasificación mundial (enero de 2009).

Clasificación mundial	Universidad
44	Universidad Nacional Autónoma de México
406	Tecnológico de Monterrey
588	Universidad de Guadalajara
652	Universidad Autónoma Metropolitana
843	Universidad Autónoma del Estado de México
943	Instituto Politécnico Nacional
1260	Universidad de Sonora
1285	Universidad de Colima
1322	Universidad Autónoma de Baja California
1325	Universidad de las Américas Puebla
1352	Universidad Iberoamericana
1358	Instituto Tecnológico Autónomo de México
1387	Universidad Autónoma de Tamaulipas
1458	Universidad Veracruzana
1463	Universidad Autónoma de Puebla

Fuente: http://www.webometrics.info/rank_by_country.asp?country=mx&zoom_highlight=mexico

Cuadro 2.2 Clasificación mundial de universidades de América Latina (enero de 2009).

Clasificación dentro del continente	Universidad	País	Clasificación mundial
1	Universidad Nacional Autónoma de México		44
2	Universidade de São Paulo		87
3	Universidade Estadual de Campinas		159
4	Universidad de Chile		234
5	Universidade Federal do Rio Grande do Sul		285
6	Universidade Federal do Rio de Janeiro		299
7	Universidade Federal de Santa Catarina Brasil		304
8	Universidad de Buenos Aires		317
9	Universidade Federal de Minas Gerais		356

(*continúa*)

Cuadro 2.2 Clasificación mundial de universidades de América Latina (enero de 2009) (*continuación*).

Clasificación dentro del continente	Universidad	País	Clasificación mundial
10	Universidade de Brasilia		403
11	Tecnológico de Monterrey		406
12	Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro		448
13	Universidade Estadual Paulista		458
14	Universidad de Concepción		523
15	Universidad Nacional de la Plata		528
16	Universidad de Guadalajara		588
17	Universidade Federal do Paraná		601
18	Universidade Federal da Bahia		615
19	Universidad Autónoma Metropolitana		652
20	Universidad de Costa Rica		672

Fuente: *Ranking Web of World Universities*. Publicación de enero de 2009.



El asesor de tesis debe orientar al alumno para que elabore su proyecto de tesis.

Capítulo 3

Procedimiento general para elegir tema para tesis de licenciatura



> *Piensa en grande y tus hechos crecerán, piensa en pequeño y te quedarás atrás. Piensa que puedes y podrás. Todo está en el estado mental.*
>
> **Rudyard Kipling**

En el análisis de las encuestas realizadas a los estudiantes de la materia de Seminario de tesis del octavo semestre de la licenciatura en Sistemas de Computación Administrativa de que se habló en el capítulo 2, se destaca que las principales dificultades a las que se enfrenta un alumno para iniciar o concluir su tesis son (véase la figura 2.2):

- Elección del tema (45 por ciento).
- Elección del área de estudio (17 por ciento).
- Estructuración de la propuesta (8 por ciento).
- Otras dificultades (30 por ciento).

En conjunto, tomando los valores aportados por los alumnos encuestados para la primera edición de este libro, vemos que el 62 por ciento de ellos concentraron su opinión en que el mayor problema para hacer su tesis es la elección del tema (17 por ciento) y la elección de su área de estudio (42 por ciento). Esta situación no ha variado mucho a lo largo del tiempo, ni tampoco cuando se consideran las opiniones de alumnos de posgrado.

Para salvar tales obstáculos, en este capítulo se describe un procedimiento para elegir el tema de tesis, ya probado con muchos pasantes del nivel licenciatura que lograron no sólo iniciar su trabajo de investigación, sino también culminarlo con éxito.

Asimismo, para el nivel de posgrado, se propone otro procedimiento muy similar pero con algunas particularidades. Tal procedimiento también se ha probado con éxito entre alumnos de posgrado.

Antes de iniciar el análisis de los métodos propuestos, es necesario señalar que, en ambos casos, el objetivo principal es el de centrar al alumno en la elección de su tema de tesis. A partir de ahí, se facilitará la tarea de establecer el marco teórico conceptual de la investigación y la metodología de trabajo.

Esta presentación es sólo de carácter ilustrativo y el procedimiento se debe adaptar a las exigencias de cada alumno, de acuerdo con la experiencia de su asesor. Para una mayor comprensión de este procedimiento, en la figura 3.1 se presenta el esquema del mismo.

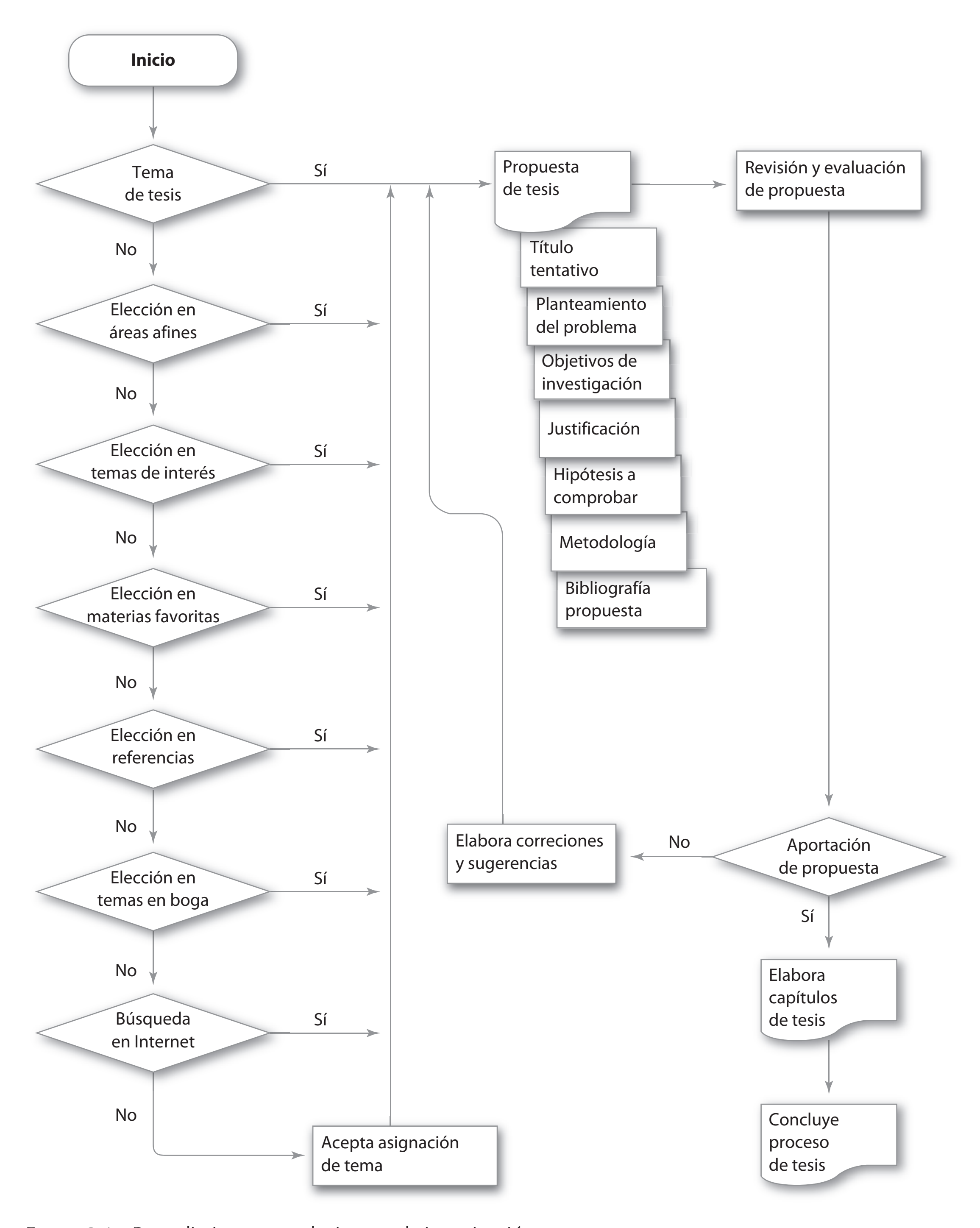


Figura 3.1 Procedimiento para elegir tema de investigación.

3.1 Elaboración del proyecto de tesis

El paso inicial para elaborar la tesis es que el estudiante responda a la interrogante de cuál será el tema sobre el que versará su investigación.

Si ya lo eligió o cuando menos lo tiene conceptualizado, aunque sea de forma somera, entonces el asesor de la tesis deberá evaluar si dicho tema es factible de llevarse a cabo, tomando en cuenta su importancia, magnitud, coherencia y viabilidad. También deberá evaluar si el alumno cuenta con los conocimientos y la experiencia requeridos para realizar con éxito la investigación. El análisis de estos aspectos se tratarán en otra parte de esta obra.

La mejor forma de analizar el tema elegido para una tesis es trabajar sobre una propuesta del tema que el estudiante haya preparado y en la que responda lo siguiente de la manera más explícita posible:

- ¿Cuáles son las razones por las que quiere desarrollar este trabajo?
- ¿Cuál es su punto de partida?
- ¿Qué conocimientos y experiencia tiene para desarrollar su tema?
- ¿Qué tan familiarizado está con el tema?
- ¿Tiene experiencia en el uso de las metodologías de la disciplina donde se ubica su tema?
- ¿Conoce los métodos, las técnicas y los procedimientos específicos de la disciplina donde realizará la investigación?
- ¿Tiene acceso a las fuentes de información requeridas para su tema y sabe cómo consultarlas?
- ¿Cómo va a realizar su investigación?

Lo anterior permitirá evaluar al asesor de tesis si el alumno está en condiciones de iniciar su investigación y si tiene posibilidades de desarrollarla y concluirla con éxito. Además, una vez elegido el tema, es indispensable elaborar un proyecto de tesis, el cual se define como

> *un documento inicial que elabora el alumno o el egresado de licenciatura, maestría o doctorado para exponer los aspectos fundamentales sobre los cuales pretende desarrollar una investigación para su tesis de grado. El proyecto de tesis constituye el inicio formal de la investigación.*

El contenido del proyecto de tesis debe incluir, como mínimo, los siguientes elementos.

- Nombre tentativo de tesis
- Planteamiento del problema
- Objetivo a cumplir con la tesis
- Justificación del tema
- Hipótesis a comprobar
- Variables de estudio
- Índice tentativo
- Metodología de investigación
- Bibliografía propuesta

3.1.1 Título tentativo de la tesis

El título que se dará al trabajo de investigación debe ser suficientemente claro, de tal manera que exprese el contenido global de la tesis en forma breve y concisa. El título de la tesis es la puerta de acceso para que el lector se interese en conocer la propuesta de su autor.

3.1.2 Planteamiento del problema de investigación

El buen desarrollo de un tema de investigación inicia con la correcta definición de la problemática que despierta el interés del investigador. El alumno debe plantear lo más claramente posible el objeto de estudio y qué le motiva a estudiarlo.

3.1.3 Objetivos de la tesis

Los objetivos deben explicar en palabras llanas y simples cuál es el propósito que se pretende cumplir, el cual se identifica fácilmente si se sabe qué quiere hacerse, qué pretende alcanzarse

y, quizá lo más importante, el fin último que buscará en alumno con su investigación, más allá de la obtención de un título universitario.

3.1.4 Justificación del tema

Para presentar esta parte del proyecto se requiere que, por medio de un lenguaje sencillo y coloquial, pero con términos precisos, el alumno indique cuáles son sus motivos de carácter personal, académico y social, que lo motivan a interesarse en el tema. Esto se logra dando respuesta a la pregunta "¿por qué quiero trabajar ese tema de tesis?".

3.1.5 Hipótesis a comprobar

Después de haber cumplido con los aspectos anteriores, el siguiente paso es que el alumno elabore su propuesta de hipótesis, que es una posible solución al problema que está planteando. En la hipótesis se establece la relación que existe entre las variables, los constructos y el problema a solucionar.

3.1.6 Variables de estudio

Junto con el establecimiento de la hipótesis a comprobar se establecen las variables de estudio, que son aquellos fenómenos, características, cualidades, atributos, rasgos o propiedades cuya variación es susceptible de medición.

3.1.7 Índice tentativo

En este apartado del proyecto, el estudiante propone de manera tentativa y global el contenido temático de su investigación, procurando abarcar de una manera general todos los aspectos que abarcará su tesis. Aunque no es necesario que el índice sea muy minucioso, es indispensable que incluya los capítulos y apartados de su trabajo terminal.

3.1.8 Metodología de investigación a utilizar

El siguiente paso es que el alumno describa, de forma simple y clara, cuáles serán los métodos y procedimientos de investigación que utilizará para su realizar su trabajo de tesis, así como los métodos y las técnicas de recopilación y análisis de la información. También debe precisar las unidades de análisis con las que se fundamentará la obtención de información para comprobar la hipótesis.

3.1.9 Bibliografía propuesta

Por último, el estudiante debe mencionar las fuentes documentales que consultará para fundamentar su trabajo de tesis. Esto permitirá al asesor de tesis indagar qué tanto conoce el alumno de sus fuentes de investigación y del propio tema.

***

Quizá nunca se insista demasiado en la importancia del proyecto de tesis, ya que este documento nos permite saber si el alumno tiene una idea clara de lo que pretende investigar o si, por el contrario, sólo tiene una vaga idea del tema. Si el proyecto no está interiorizado por el alumno o no lo formuló a conciencia y tan sólo es una salida fácil para obtener el título, su proyecto de tesis tendrá muchas deficiencias.

La elaboración del proyecto es quizá la tarea más importante y de mayor trascendencia para la tesis, ya que constituye el cimiento de la investigación. El proyecto de tesis es el punto de partida que permite al egresado dirigirse hacia la meta que pretende alcanzar, y visualizar los alcances y las limitaciones de la investigación.

Un buen asesor de tesis evita la grave tentación de imponer temas o áreas de investigación al estudiante, porque con ello sólo limita la creatividad de éste.

En esta primera etapa es donde la participación activa del asesor se vuelve fundamental, no sólo porque analiza y evalúa la propuesta, sino también porque su intervención debe estimular al alumno para que elabore la tesis.

Muchas tesis se inician y concluyen con éxito gracias a la ayuda que brinda el asesor; otras nunca se terminan o ni siquiera se empiezan por la falta de apoyo del asesor o por las deficiencias no superadas en la conducción para elegir el tema de la tesis.

En virtud de la importancia que reviste la elaboración del proyecto de tesis, en el capítulo 6 se analizarán varios tipos de protocolos de tesis, los cuales ayudarán al estudiante y a su asesor a hacer un buen planteamiento sobre cualquier tema de investigación.

3.2 Ante la falta de tema de tesis, conviene buscar en áreas afines

Al querer alcanzar las estrellas es como el hombre pudo llegar a la Luna.

Después de preguntarse sobre el tema de tesis, si el estudiante o su asesor consideran que aún no se ha encontrado algún tema digno de estudio, entonces se sugiere que el propio alumno elija su posible temática entre las áreas que son afines a su campo profesional. También lo puede buscar dentro de aquellas áreas relacionadas con su experiencia laboral. Es muy probable que al indagar en dichas áreas, el alumno encuentre un tema de investigación.

Es deseable, diríamos casi indispensable, que para elegir su tema de investigación, el alumno efectúe una profunda introspección y trate de identificar cuáles son sus conocimientos, experiencias, aptitudes y aficiones que le ayudarán a identificar un tema de tesis valioso. Una vez identificado el tema, habrá que documentarse para sustentar debidamente su propuesta inicial.

Por otro lado, es de esperar que un estudiante del último semestre de su carrera o recién egresado, experimente cierto desánimo por no encontrar un tema de tesis o porque desconoce cuáles son sus verdaderas aptitudes, conocimientos y capacidades que le permitan identificar los posibles temas de interés. Esto quizá obedece a una limitada experiencia laboral y profesional.

La trascendental tarea del asesor consiste en motivar al alumno para que reconozca cuáles son sus verdaderos conocimientos, aptitudes, experiencias, aficiones y capacidades, y así pueda identificar las áreas afines a sus estudios y a su personalidad. Para ello, es indispensable que el alumno efectúe una profunda introspección.

Un buen asesor de tesis debe ayudar al egresado a identificar cuáles son sus áreas de interés. Aunque ésta parece una tarea difícil, es quizá la mejor fuente de inspiración para los estudiantes, ya que, cuando se les motiva a que realicen esta búsqueda, sin duda descubrirán, por sí mismos, un inmenso campo de posibles temas para realizar su investigación. Es de suma importancia destacar que el asesor debe limitarse en esta fase a *orientar* al alumno, de manera que sea el propio estudiante quien investigue sobre esas áreas. Jamás debe ahorrarle el trabajo y hacer la labor de búsqueda por él. El asesor nunca debe asignar temas al asesorado, aun cuando éste lo solicite, pues se corre el grave riesgo de que el aspirante no se sienta comprometido con el tema y termine por abandonar la investigación o, si acaso la termina, el resultado será un documento con muchas deficiencias en la mayoría de los casos.

3.3 Búsqueda entre los temas de interés

Si el alumno, después de buscar posibles temas de tesis dentro de las áreas afines a su profesión, aún no encuentra alguno que le satisfaga plenamente, se aconseja, como siguiente alternativa, que busque entre los temas que son de su interés particular, ya sea dentro de su ambiente laboral o profesional, entre sus aficiones o pasatiempos, en relación con sus aptitudes naturales o cualquier otra área especial de su interés.

Muchas veces, a partir de una búsqueda de este tipo, el alumno encuentra algún tema especial que lo motiva para investigar, aunque a primera vista pueda parecer carente de sentido y sin ninguna utilidad práctica. Eso sólo se define cuando se analiza como proyecto de tesis.

El asesor de tesis debe saber escuchar al alumno y tratar de entender el fondo de sus propuestas, aunque en primera instancia parezca que éstas no tienen fundamento teórico-

El asesor de tesis debe saber escuchar al alumno cuando éste le expone los temas que son de su interés particular, ya sea de su ambiente laboral, profesional, aficiones, pasatiempos o aptitudes naturales. De esta forma, tratará de orientarle en la búsqueda de algún tema especial que le interese investigar. También debe tratar de entender su enfoque, aunque a primera vista parezca descabellado y sin ninguna utilidad práctica.

práctico. Con mucha frecuencia, al juzgar a la ligera ciertas propuestas de tesis, manifestamos que son imposibles de realizar como temas de investigación. Sin embargo, los anaqueles de muchas instituciones universitarias están llenos de trabajos de estudiantes que investigaron temas aparentemente sin fundamento y alejados de su profesión; aunque, en principio, esos temas fueron rechazados, con el paso de los años, cuando se concluyeron las tesis correspondientes, se convirtieron en importantes aportaciones a su área de conocimiento.

El problema de analizar los temas de interés particular de un alumno como posibles trabajos de investigación es que no siempre se logra cristalizarlos como tema de tesis, ya sea porque no son de interés para su disciplina o porque de ellos no se espera una aportación útil en el sentido académico. Aquí es donde la función del asesor de tesis cobra una gran importancia, ya que deberá evaluar y determinar si realmente vale la pena realizar una tesis sobre el tema.

Para terminar, haremos una aclaración importante relacionada con esta faceta de la elaboración del proyecto de tesis. Desde el inicio de la década de 1990 se ha manifestado una tendencia creciente a que sólo se desarrollen como temas de investigación aquellos trabajos que sean útiles, objetivos y medibles, o cuya aplicación sea tangible, dejando a un lado los temas de investigación pura, sin aplicaciones concretas. De seguir insistiendo en este criterio, no sólo se limitarán los temas de tesis, sino que se evitará la innovación en investigación para encontrar nuevos métodos, técnicas y procedimientos. Por lo tanto, es responsabilidad del asesor cuidar que también sea posible hacer ciencia, en el sentido de investigación pura.

Un buen asesor de tesis deberá tratar de proyectar a futuro la idea que el estudiante propone como tema de tesis sin limitar su capacidad creativa. Recordemos que en el pasado se defendieron ideas que en su momento parecieron absurdas, como "la Tierra es redonda" o "la Tierra no es el centro del Universo", entre otras muchas que los "expertos" consideraban erróneas.

Tal parece que la tendencia actual de la tecnología es que únicamente se realicen investigaciones de asuntos prácticos y no de teorías.

Si esos expertos que se oponían a las ideas mencionadas hubieran sido asesores de investigaciones, jamás se habría desarrollado la aeronáutica, sería imposible entender el movimiento de los planetas, y tampoco habría robots ni muchos otros avances tecnológicos.

3.4 Búsqueda entre las materias favoritas

Si luego de realizar el procedimiento señalado en el apartado anterior, el alumno no encontró un tema de tesis de su interés, entonces es conveniente que, mediante un ejercicio particular e interno, elabore una lista de sus materias favoritas, la analice detenidamente e intente descubrir dentro de alguna de ellas una temática que le motive a realizar su investigación.

A veces, un trabajo escolar realizado en alguna de esas materias le interesó como estudiante y podría constituir un buen punto de partida sobre el cual profundizar y hacer una investigación de tesis. También cabe indicar que no todas las materias o los trabajos derivados de ellas pueden tomarse como el punto de partida de una tesis; por esa razón, deberán ser evaluados a conciencia para emitir un juicio sobre la posibilidad de realizar una investigación con base en ellos. Al respecto, existen varias formas de ponderar ciertas materias, una de las cuales es la que trataremos a continuación.

3.4.1 Procedimiento general

Es recomendable trazar un esquema (cuadro matriz) de siete columnas, anotando en la parte superior de cada una el título que servirá como identificación de los conceptos (véase el cuadro 3.1).

Columna 0: **Nombre de las materias.** En esta columna se deben listar, en cualquier orden, todas las materias cursadas durante la etapa estudiantil.

Columna 1: **Calificación en el curso.** Se anota la calificación obtenida en cada materia.

CUADRO 3.1 Matriz para elegir tema de tesis entre las materias favoritas.

Alumno ______________________ Carrera ______________________ Fecha ____/____/____

Columna 0	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
Nombre de la materia	Calificación en el curso	Agrado por la materia	Facilidad para la materia	Acceso a la información	Experiencia en la materia	Experiencia en investigación	Promedio de la materia en las columnas 1 a 6

Columna 2: Agrado por la materia. Se califica el gusto con que se cursó la materia, con un rango que vaya de 5 a 10 (el 10 representa el mayor agrado).
Columna 3: Facilidad para la materia. Se da una calificación por la facilidad que se tiene para esa materia; se califica de 5 a 10.
Columna 4: Acceso a la información. Se califica igualmente (entre 5 y 10) el acceso a la información en esa materia.
Columna 5: Experiencia en la materia. Se otorga otra calificación (de 5 a 10) por la experiencia integral, académica y laboral que se tenga en cada materia.
Columna 6: Experiencia en investigación. Se da una calificación (de 5 a 10) por la experiencia obtenida con las investigaciones realizadas durante la etapa escolar.
Columna 7: Promedio de las columnas 1 a 6 para cada materia.

El siguiente paso consiste en sumar de forma horizontal los valores de cada materia anotados en cada columna (de la 1 a la 6), y el resultado obtenido se divide entre 6, redondeando a dos décimas. Luego, se revisan los resultados y nos detenemos en las materias con más altos promedios. Luego se procede a analizar concienzudamente las materias de más alto promedio, buscando entre ellas el posible tema de interés que sirva de base para una propuesta de tesis.

Obtendremos una variante de dicho sistema de valorización de materias si modificamos los valores de cada columna. También será válido aumentar los criterios y reacomodar en cierto orden de preferencia particular.

Es frecuente que algún trabajo escolar, una práctica, un experimento o un tema en especial de una materia favorita sean el inicio de un buen tema de investigación. Por eso es muy importante que el pasante identifique sus asignaturas favoritas, mediante el proceso indicado, para que entre ellas pueda elegir algún tema de tesis.

3.5 Búsqueda entre diferentes fuentes

Llegar a este punto del procedimiento significa que el alumno tampoco ha encontrado su tema de investigación entre sus materias favoritas, ni entre el material y los trabajos escolares de las mismas. La siguiente sugerencia es que investigue abiertamente en bibliotecas, consulte con asesores, maestros, jefes, compañeros de trabajo, amigos o que busque cualquier otra referencia que le pueda orientar sobre algún posible tema de su interés. El propósito es que escuche múltiples opiniones, expertas o no, para que las analice y valore, y decida si alguna le es útil.

Desde luego, se debe hacer un profundo análisis de cada una de las opiniones escuchadas, ponderarlas una a una y compararlas con los propios conocimientos y experiencia. Quizás entre ellas se encuentre algún posible tema de investigación.

Si a pesar de todos los esfuerzos, el alumno aún sigue sin poder seleccionar algún tema que sea de interés para su investigación, es conveniente que escuche y analice las diferentes

> Escuchar puntos de vista, enfoques y opiniones de expertos de disciplinas afines, o incluso ajenas al área de estudios, puede brindar una gran ayuda para definir un tema de investigación. Quizá algunas recomendaciones resulten inadecuadas y se descarten, pero otras parecerán interesantes y útiles para elegir un tema de investigación para la tesis.

opiniones de expertos en disciplinas afines o ajenas a sus áreas de conocimientos. Además, suele sorprender la gran ayuda que puede brindar la consulta a quienes consideramos inexpertos en áreas ajenas a nuestra materia. Quizá muchas de estas sugerencias resulten inadecuadas y se descarten, pero algunas parecerán interesantes y tal vez útiles para elegir tema de estudio.

Una variante importante en este punto es que, en la actualidad, muchas de las instituciones de educación superior están empeñadas en hacer investigación a nivel licenciatura. Para ello, ponen a disposición de los alumnos que están elaborando su tesis temas de interés particular tanto para la propia institución como para los asesores, maestros y empresas que desean investigaciones particulares o especiales. De dichos temas puede surgir un buen número de proposiciones para hacer una investigación y una tesis interesante.

Una de las ventajas de haber llegado a esta parte del procedimiento es que el alumno y su asesor ya exploraron las anteriores alternativas, lo que les permitirá identificar con mayor facilidad un buen tema de tesis.

3.6 Búsqueda entre los temas en boga

Si el estudiante ya recorrió todo el camino hasta este punto y aún no ha podido elegir tema para su investigación, habrá que tomar medidas más o menos drásticas para que tenga posibilidad de hacer su tesis. Si llegó hasta aquí sin encontrar un tema de trabajo, habrá que analizar en forma profunda qué está sucediendo. Se recomienda estudiar detalladamente lo que se señaló en el apartado 2.1, correspondiente a “Por qué no se hace (o termina) una tesis”.

> Proponer al alumno que investigue todo lo posible sobre temas que están en boga en su carrera, en su actividad laboral, en las empresas, en revistas especializadas, seminarios y conferencias le ayudará a identificar un tema de investigación para su tesis.

Por otra parte, la siguiente opción es buscar entre los temas que estén en boga. Esta salida es una de las más utilizadas por los alumnos, sobre todo por quienes, después de haber agotado todas las posibilidades antes indicadas, aún no tienen tema para su investigación. También es de las alternativas más efectivas.

Este recurso consiste en hacer que el alumno investigue todo lo posible sobre los temas que están en boga en su carrera, en revistas especializadas, entre empresas, en folletos, conferencias, seminarios y, en general, en todo lugar donde se puedan conocer las novedades sobre una disciplina.

A partir de estas fuentes de consulta se pueden fundamentar muchas investigaciones, algunas muy novedosas y útiles. Lo importante es saber encauzar correctamente la búsqueda de temas por medio de un análisis concreto y profundo sobre las innovaciones encontradas. Sin embargo, cabe aclarar que no todos los temas que están en boga son susceptibles de investigación, ni tampoco es posible elaborar una tesis con base en ellos.

También se tiene que evaluar profundamente si la inclinación por algún tema es producto de un deslumbramiento temporal, o si el tema obedece a una moda pasajera sin mayor trascendencia. El asesor de tesis debe quedar convencido de que el alumno realmente está interesado en investigar el tema en cuestión y que no pretende tan sólo cumplir con un requisito académico.

3.7 ¿Es pertinente que el alumno consulte en Internet?

En los albores del siglo XXI, cada vez es más frecuente el uso de Internet para obtener información de todo tipo y en casi todas las áreas del saber humano. Este recurso es utilizado por investigadores, maestros, estudiantes y público en general.

Por esa y otras muchas razones, es común que el estudiante que pretende elaborar su proyecto de investigación recurra a Internet para obtener aquella información que sea de interés para su trabajo de tesis. Esto puede considerarse como un recurso didáctico válido cuando el alumno, después de haber recorrido todas las opciones antes señaladas, aún sigue

sin encontrar su tema sobre el que desarrollará su investigación. Por desgracia y en no pocos casos, los alumnos suelen *copiar* la información que ahí obtienen para proponer su tema de tesis.

Por esa razón, es obligación del asesor de tesis vigilar de cerca que la información adquirida en Internet se utilice con responsabilidad y prudencia. Se dan casos en que alguien pretende adjudicarse como propio un trabajo o incluso una tesis que su autor “subió” a Internet. Alguien interesado en obtener un título académico de inmediato y fácilmente podría verse tentado a copiar y presentar como suyo uno de estos trabajos.

3.8 El riesgo de asignar un tema de investigación

Si después de agotar todas las anteriores posibilidades, encontramos que el estudiante aún no tiene ningún tema de tesis sobre el cual trabajar, el único camino que queda para el asesor de tesis es asignarle una investigación sobre un tema específico. Ésta es la solución menos recomendable, ya que su utilización será un indicador inequívoco de que algo inusual está pasando con el alumno. Además, quizá también el asesor deba revisar la forma de motivación que está utilizando y la manera como está dando asesoría al alumno. Por otro lado, éste es el camino más difícil para llevar a cabo una investigación, ya que quizá el alumno no se sienta comprometido con el tema.

Cuando sea indispensable imponer un tema al alumno, se debe buscar que éste sea de utilidad para la institución educativa, para las empresas que requieran este tipo de trabajos académicos o para los asesores y maestros implicados en el camino de la investigación; tal imposición sólo será benéfica si logramos motivar al alumno para que colabore en participar en esa investigación.

Esta última opción es la más problemática y la menos aconsejable de poner en práctica, puesto que no es propiamente una elección del estudiante, sino es imposición del asesor y, como tal, implica el riesgo de que el alumno realice su trabajo sin ningún entusiasmo, sólo para cumplir con un requisito académico.

En esta opción cuentan mucho la experiencia y habilidad del asesor, no sólo para saber asignar correctamente el tema que logre despertar el interés del alumno, sino para asesorarlo, motivarlo y supervisar su trabajo.

El asesor debe conocer muy bien el tema que va a asignar y, si es posible, ser experto en él. También se tiene que contar con la suficiente información y bibliografía para orientar al alumno que realizará la investigación.

Por último, cabe aclarar que asignar un tema al alumno no exime a éste de la formulación y evaluación de la propuesta.

3.9 Regresar a cualquiera de las opciones para reiniciar en alguna de ellas

No encontrar tema de investigación en alguna de las alternativas antes estudiadas no es impedimento para que se avance al siguiente paso, o bien, para regresar a una de las fases anteriores. La idea fundamental de este proceso es que el estudiante, bajo la supervisión de sus asesor, pueda avanzar o regresar a alguna fase del proceso en el momento en que lo desee.

La razón de estos avances o regresiones es que después de haber analizado los métodos propuestos en cada opción, con el conocimiento que se va adquiriendo en ellos, se van redondeando las posibles áreas o temas de preferencia particular y es posible comparar lo encontrado con lo que realmente se quiere hacer como trabajo de tesis.

El esquema propuesto no es de carácter rígido, sino que es flexible y debe adaptarse a las posibilidades y necesidades de cada alumno o de su asesor.

Ahora conviene transmitir al asesor la siguiente dinámica para ayudar al alumno a encontrar un buen tema de tesis.

3.10 Dinámica para la elección del tema de tesis

En un grupo formal de clases, por ejemplo, en un seminario de tesis, metodología de investigación o alguna materia similar, el maestro asesor de tesis propone a los alumnos la siguiente dinámica de estudios.

3.10.1 Exposición oral de tema tentativo

De manera individual, cada alumno expone ante el grupo el tema de investigación que pretende desarrollar, inicialmente sólo de manera verbal, explicando con detalle la temática que le interesa.

Después de esa exposición, el alumno sólo se dedicará a tomar nota de los comentarios y las sugerencias que sus compañeros le aporten sobre lo que expuso. Esto se realiza con todos y cada uno de los alumnos.

3.10.2 Retroalimentación grupal del tema tentativo

Después de la exposición del tema de cada alumno, todo el grupo aporta opiniones, comentarios y sugerencias sobre el tema escuchado. Desde luego, también es válido hacer críticas y objeciones sobre la temática propuesta. El alumno podrá aclarar dudas y hacer nuevas aportaciones, pero es preferible que sólo se dedique a tomar nota de las opiniones que recibe del grupo.

En el supuesto de que un alumno no tenga la más remota idea de qué tema trabajará como tesis, se le forzará a que exponga un tema que sea de su interés. El objetivo es que todos expongan un tema y vayan adquiriendo soltura en exponer una propuesta de investigación.

3.10.3 Primera exposición escrita del tema tentativo

Una vez que se ha concluido con la exposición oral de todos los alumnos y su correspondiente retroalimentación, se les solicita que, de manera individual, elaboren por escrito una descripción del problema de investigación elegido. Si es posible, también deberán especificar los objetivos que pretenden alcanzar con su investigación. Todos los alumnos deberán leer ante el grupo este primer esbozo escrito. Una vez más, el grupo deberá dar opiniones, comentarios y sugerencias sobre el tema expuesto. Desde luego, también es válido expresar objeciones y críticas al respecto. Aquí es muy importante que se evite que el alumno que presenta su trabajo opine, aclare dudas o haga nuevas aportaciones sobre el documento que escribió; lo único que debe hacer es tomar notas sobre la retroalimentación que recibe del grupo, las cuales le ayudarán a reflexionar.

El resultado de esta dinámica es alentador pues, en esta primera etapa, un gran porcentaje del grupo ya puede empezar a definir su tema de tesis.

3.10.4 Segunda exposición escrita del tema tentativo

Una vez que todos los alumnos leyeron su primer esbozo de lo que pretenden investigar, deberán escribir un esbozo aún más preciso considerando la retroalimentación que recibieron por parte de sus compañeros. Si es posible, además de describir los objetivos de su investigación, es conveniente agregar una posible justificación de su investigación.

Como en el caso anterior, cada alumno debe dar lectura ante el grupo de su segundo esbozo de investigación, y los compañeros deben expresar sus opiniones, comentarios y sugerencias sobre el tema ya modificado. Seguramente, en esta etapa las aportaciones gru-

pales serán más puntuales, específicas y significativas. De nuevo, el alumno cuyo trabajo se evalúa de manera grupal deberá tomar notas sobre las opiniones que recibe, y no deberá argumentar.

Si fuera necesario, a criterio del asesor, se puede repetir el proceso de la dinámica desde la segunda fase, tantas veces como sea necesario.

3.11 Revisión y evaluación del proyecto de tesis

Después de haber realizado la dinámica descrita anteriormente, el paso obligado es que el alumno elabore el proyecto formal de tesis, el cual debe contener los puntos indicados en el apartado 3.1 de este capítulo o elaborarse con base en algún esquema similar establecido por su universidad. El asesor procederá entonces a hacer la revisión y evaluación del proyecto de tesis.

Desde luego, el alumno podrá modificar el documento tantas veces como sea necesario, de acuerdo con las sugerencias de su asesor de tesis.

A continuación se presenta un ejemplo de criterios de evaluación de proyectos de tesis, el cual ya se ha aplicado en algunas instituciones contribuyendo a emitir juicios más fundamentados para aceptar o rechazar propuestas de trabajos terminales.

Cuadro 3.2 Criterios de evaluación de proyectos de tesis.

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Mínimo (2 puntos)	Deficiente (1 punto)
Temática	Excelente propuesta. Bien elegida, clara, actualizada, novedosa, vigente y con total congruencia con los estudios realizados.	Buena propuesta del tema. Bien elegida, actualizada, clara, novedosa, vigente y apegada a los estudios realizados.	Regular propuesta del tema. Elección parcial, poco actualizada, sin claridad, novedad, ni vigencia y poco apegada a los estudios realizados.	Deficiente propuesta del tema. Deficiente elección, sin claridad ni actualización, poco clara, no es novedosa ni vigente y está alejada de los estudios realizados.
Título	Describe de manera exacta la temática e investigación que se pretende realizar.	Describe de manera adecuada la temática e investigación que se pretende realizar.	Apenas describe de manera entendible la temática e investigación que se pretende realizar.	No describe la temática de manera suficiente para comprenderla.
Descripción de la problemática	Describe y fundamenta con profundidad, amplitud y sencillez la problemática objeto de investigación.	Describe y fundamenta adecuadamente la problemática objeto de la investigación.	Mínima descripción o poca fundamentación de la problemática objeto de la investigación.	Confusa; no logra describir ni fundamentar la problemática objeto de la investigación.
Presentación de la problemática	Claridad en la exposición, con descripción de la problemática, del marco teórico-conceptual, y de los límites y alcances.	Buena exposición y adecuada descripción de la problemática, del marco teórico-conceptual, y de los límites y alcances.	Breve exposición, con escasa descripción de la problemática, del marco teórico-conceptual, y de los límites y alcances.	Deficiente exposición, sin descripción de la problemática o del marco teórico-conceptual, sin precisar límites ni alcances.
Justificación	Excelente fundamentación de sus motivos sociales, económicos, académicos y otros.	Buena exposición de sus motivos sociales, académicos, económicos y otros.	Breve exposición de sus motivos sociales, académicos, económicos y otros.	Mínima exposición de sus motivos sociales, académicos, económicos y otros.

(*continúa*)

Cuadro 3.2 Criterios de evaluación de proyectos de tesis (*continuación*).

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Mínimo (2 puntos)	Deficiente (1 punto)
Objetivos	Excelente fundamento de su propósito general, fundado en la temática y en la descripción y justificación. Claridad en los objetivos, tanto generales como específicos.	Buen fundamento de su propósito general, acorde a la temática, descripción y justificación. Objetivos generales y específicos claros.	Apenas fundamenta el propósito general y escaso acuerdo con el tema, la descripción y justificación. Somera expresión de objetivos generales y específicos.	Nulo o mínimo fundamento de su propósito general, sin coincidencia con el tema, la descripción y justificación. Deficientes objetivos generales y específicos.
Hipótesis	Propone la hipótesis de manera comprensible y precisa; hipótesis adecuada para demostrar, explicar o comprobar la problemática. Concuerda con problema, objetivos, preguntas de investigación y variables.	Propone la hipótesis de manera aceptable y sirve para demostrar, explicar o comprobar la problemática. Aceptable, concuerda con objetivos, preguntas de investigación y variables.	Propone la hipótesis de manera parcial y es inadecuada para demostrar, explicar o comprobar la problemática. Concuerda levemente con objetivos, preguntas de investigación y variables.	Carece de hipótesis o está mal fundamentada, es incongruente e inadecuada para el fenómeno a estudiar, explicar o comprobar. No concuerda con objetivos, problema o preguntas de investigación.
Variables	Precisa la correlación y causalidad de variables con la hipótesis; bien sustentadas en la problemática de estudio.	Aceptable la correlación y causalidad de variables con la hipótesis; aceptable sustento en la problemática de estudio.	Parcial en la correlación y causalidad de variables con la hipótesis, parcial sustento en la problemática de estudio.	Mínima o nula correlación de variables con la hipótesis, sin sustento en la problemática de estudio.
Metodología de investigación	Precisa acertadamente métodos, técnicas y procedimientos de investigación; adecuada para el problema, los objetivos, la justificación y la hipótesis.	Define aceptablemente métodos, técnicas y procedimientos de investigación y son suficientes para el problema, los objetivos, la justificación y la hipótesis.	Elige parcialmente métodos, procedimientos y técnicas de investigación, los cuales son apenas suficientes para el problema, los objetivos, la justificación y la hipótesis.	Elige mínimamente o carece de los métodos, procedimientos y técnicas de investigación, los cuales son insuficientes para el problema, los objetivos, la justificación y la hipótesis.
Bibliografía (fuentes de consulta)	Profunda revisión de los proyectos afines, tesis, libros básicos y de consulta, Internet, manuales, leyes, reglamentos y otros documentos de apoyo a su investigación (incluye de 7 a 10 fuentes o más).	Buena revisión de los proyectos afines, tesis, libros básicos y de consulta, Internet, manuales, leyes, reglamentos y otros documentos de apoyo a su investigación (de 4 a 7 fuentes).	Mínima revisión de proyectos afines, tesis, libros básicos y de consulta, Internet, manuales, leyes, reglamentos y otros documentos de apoyo a su investigación (menos de 4 fuentes).	Sin revisión de proyectos afines, tesis, libros básicos y de consulta, Internet, manuales, leyes, reglamentos y otros documentos de apoyo a su investigación (menos de 4 fuentes).
Preguntas de investigación	Precisa acertadamente las preguntas de investigación que le permiten orientar y definir el rumbo de trabajo de la tesis.	Propone adecuadamente las preguntas de investigación que ayudan a una buena orientación del rumbo de trabajo de la tesis.	Propone de manera parcial o mínima las preguntas de investigación que orientan parcialmente el trabajo de la tesis.	Deficientes preguntas de investigación o éstas limitan y desorientan el rumbo del trabajo de la tesis.
Propuesta de índice o tabla de contenido	Define acertadamente un índice tentativo, con claridad y precisión en contenido. Correcto enfoque para desarrollar su tesis, con capítulos, subcapítulos y apartados.	Define suficientemente un índice tentativo con claridad y buenos contenidos. Adecuado enfoque para desarrollar su tesis, con capítulos, subcapítulos y apartados.	Define parcialmente un índice tentativo, limitado y poco claro en contenidos. Regular enfoque para desarrollar su tesis. Con capítulos, pero sin subcapítulos ni apartados.	Deficiente índice tentativo con mínima o nula definición en contenidos, sin claridad para el desarrollo de la tesis. Sin capítulos claros, sin subcapítulos ni apartados.
Presentación	Es totalmente clara, comprensible, sencilla y sin dejar dudas sobre lo expuesto.	Es clara, sencilla y comprensible, sin dejar dudas sobre lo expuesto.	Es poco clara, poco comprensible, rebuscada; deja dudas sobre lo expuesto.	Es confusa, incomprensible, rebuscada y deja dudas sobre lo expuesto.

Cuando el asesor evalúa el trabajo de cada alumno con base en el cuadro 3.2 y otorga el número de puntos que considera pertinentes de acuerdo con los criterios considerados, podrá utilizar el cuadro 3.3 para anotar la calificación por cada rubro y así determinar una calificación general del trabajo. Observe que la máxima calificación total posible no es 10, sino 52, considerando el caso inusual de que el profesor decida otorgar al alumno 4 puntos (excelente) por cada uno de los 13 criterios. Asimismo, la mínima calificación total posible será 13, en el caso, también inusual, de que el maestro decida otorgar 1 punto (deficiente) por cada uno de los criterios considerados.

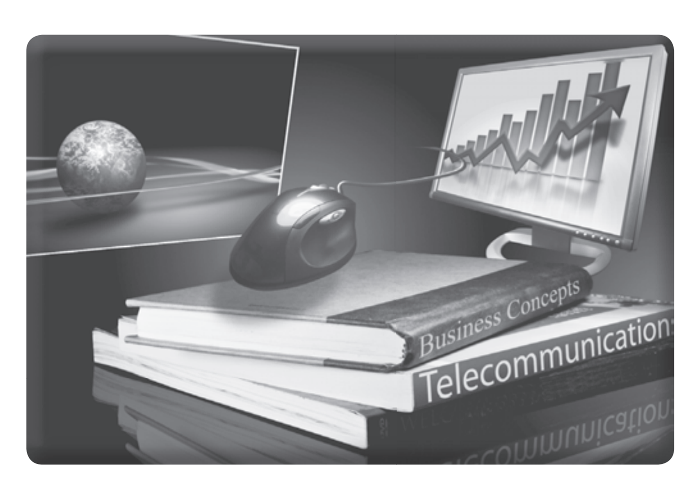
Cuadro 3.3 Concentración de criterios de evaluación.

Criterios	Calificación
Temática	
Título	
Descripción de la problemática	
Presentación de la problemática	
Justificación	
Objetivos	
Hipótesis	
Variables	
Metodología de investigación	
Fuentes de consulta	
Preguntas de investigación	
Propuesta de tabla de contenido o índice	
Presentación del documento	
TOTAL	

Si después de evaluar detenidamente el proyecto de tesis, el asesor decide rechazarlo, lo entregará al alumno y le señalará las modificaciones que debe hacer. Después de realizar esas correcciones, el estudiante vuelve a someter a evaluación del asesor la propuesta modificada. Este proceso se repite tantas veces como sea necesario.



El asesor revisa, analiza y evalúa el proyecto de tesis; además, orienta y sugiere con base en sus conocimientos y experiencia.



El uso de Internet para obtener datos en casi todas las áreas es un importante recurso en la búsqueda y acceso a la información.

Si llegara a darse el caso, el asesor podría solicitar al alumno la elaboración de una nueva propuesta de tesis. Como el tratamiento de esta propuesta es muy importante, esto se ampliará en los capítulos 6 y 7.

Por otra parte, si el asesor acepta el proyecto de tesis, las siguientes fases del procedimiento tienen mucho que ver con los aspectos de carácter burocrático de cada institución universitaria, y dependen en gran medida de los procesos internos, por lo que no serán tratados con detalle en este libro. Sin embargo, podemos decir que, en términos generales, una vez que el asesor ha aprobado el proyecto de tesis, éste debe registrarse ante la instancia correspondiente en la universidad. Después de que el pasante concluye la tesis, debe solicitar la aprobación de su asesor y de algunos otros profesores de su carrera que la facultad designe como idóneos para evaluar el trabajo. Es muy probable que estos profesores sugieran modificaciones o correcciones en la tesis. Una vez que éstos otorgan su voto aprobatorio, el pasante podrá seguir con los trámites de titulación establecidos por su universidad.

Capítulo

4

Problemas comunes en la elaboración de tesis de posgrado



Hacer una tesis en el nivel de maestría o doctorado es un trabajo muy interesante y gratificante, en virtud de que implica conocimientos científicos más avanzados y requiere mayor grado de especialización que una tesis de licenciatura. Por otra parte, la profundidad necesaria varía de una disciplina a otra, pues no es lo mismo elaborar una tesis en las áreas experimentales o en las ciencias de la salud que en ciencias sociales, humanísticas o económico-administrativas.

Antes se pensaba: "Si algo está bien, ¿para qué lo modifico?". Sin embargo, ahora hay que innovar para tener éxito.

Esta diferenciación es resultado de la aplicación de teorías y conocimientos especializados, pero también del uso de metodologías de investigación específicas para cada área de conocimiento. Además, también varían los instrumentos y las técnicas para la recopilación y el análisis de la información; en algunos casos, incluso difiere la forma como se presentan los resultados de la investigación.

Por lo general, una investigación de tesis de maestría pretende confirmar, refutar, profundizar o modificar conocimientos dentro de su disciplina de estudios. Por otra parte, una tesis de doctorado pretende generar nuevos conocimientos e innovar metodologías e instrumentos en su área de estudios.

Por otra parte, cabe aclarar desde ahora que, en general, una investigación de tesis para maestría pretende *confirmar, rebatir o profundizar conocimientos* dentro de una disciplina de estudios, mientras que una tesis de doctorado pretende *generar nuevos conocimientos*.

En el presente capítulo analizamos las opiniones expresadas por estudiantes de posgrado en torno a la elaboración de tesis, pero también consideramos las aportaciones de maestros y asesores en este nivel de estudios. Así pues, nos ocuparemos de analizar aspectos como los problemas más comunes que se presentan para iniciar, elaborar o concluir una tesis de

posgrado; hablaremos en particular de las principales dificultades para elaborar el proyecto de tesis en ese nivel de estudios.

Antes de iniciar el análisis a las opiniones aportadas por los estudiantes y los maestros de posgrado de diferentes instituciones de educación superior, conviene señalar que tal análisis parte de una investigación exploratoria acerca de la problemática relacionada con el inicio, el desarrollo y la culminación de tesis en este nivel de estudios.

4.1 Problemas más frecuentes para iniciar, desarrollar y concluir una tesis en el nivel de posgrado

Del análisis de las encuestas mencionadas en el capítulo 2, destacamos que las mayores dificultades a las que se enfrenta un egresado de licenciatura para iniciar o concluir su tesis (véase la figura 2.2) son el planteamiento del problema (17 por ciento) y la elección del tema de investigación (45 por ciento). En conjunto, estos dos aspectos representaron el 62 por ciento de las dificultades enfrentadas.

Aunque esta misma situación se ve reflejada de algún modo en el caso de los egresados de posgrado, hay claras diferencias, no sólo en términos de los porcentajes que se registran, sino también en cuanto a los puntos de vista al enfocar la labor de realizar una tesis (véanse las figuras 4.1 y 4.2).

Los resultados en el caso de la encuesta aplicada entre egresados de posgrado son los siguientes:

- El 18 por ciento opinó que las dificultades para iniciar, desarrollar o concluir una tesis están relacionadas con la desorganización del estudiante, del asesor o del área administrativa, y con otras formas de desorganización en la institución.
- El 17 por ciento consideró que esas dificultades están relacionadas con la elección del tema de investigación.
- Un 12 por ciento afirmó que las dificultades se relacionan con la inexperiencia del estudiante para realizar investigaciones de tesis.
- El 10 por ciento sostuvo que las principales dificultades se relacionan con la indisciplina e inconsistencia del alumno o de su asesor.

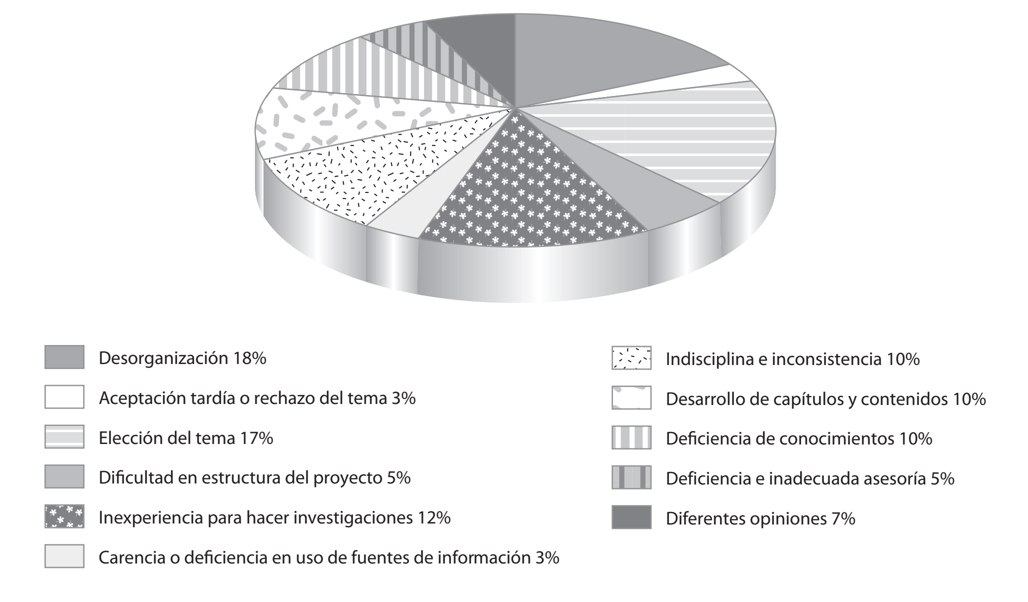


Figura 4.1 Problemática para iniciar, desarrollar o concluir una tesis en posgrado.

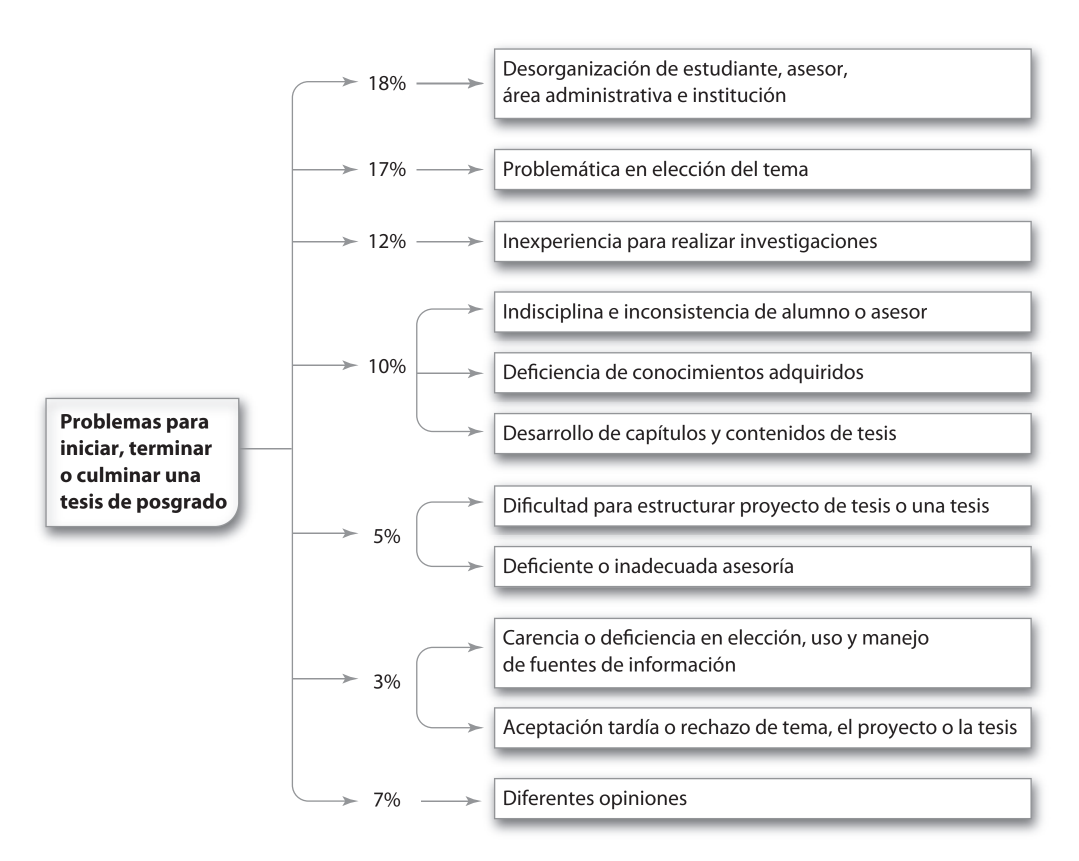


Figura 4.2 Problemas para elaborar, desarrollar o concluir tesis en posgrado.

- Otro 10 por ciento señaló que las dificultades se deben a la deficiencia de conocimientos adquiridos durante los estudios de posgrado.
- El 10 por ciento consideró que las dificultades se relacionan con el desarrollo de los capítulos y los contenidos de la tesis.
- El 5 por ciento mencionó que la principal dificultad tiene que ver con la estructuración del proyecto de tesis y de la tesis misma.
- Un 3 por ciento aseguró que la principal dificultad es la deficiencia en la eleción, el uso y el manejo de las fuentes de información.
- El 5 por ciento señaló que la principal dificultad es la deficiencia en la asesoría de la tesis.
- El 3 por ciento opinó que las dificultades se relacionan con la aceptación tardía del material o el rechazo del tema de investigación por parte del asesor, tanto en la fase de elaboración del proyecto de tesis como en la elaboración de la propia tesis.
- Un 7 por ciento manifestó opiniones diversificadas, entre las que destacan:
  - Falta de tiempo del estudiante para hacer la tesis, ya sea por trabajo u otros compromisos, o bien, por falta de tiempo del asesor para dirigir el trabajo y hacer las revisiones pertinentes.
  - Falta de motivación personal del estudiante; a veces hay mínima estimulación para hacerla o concluirla.
  - Falta de una cultura de investigación.

A continuación se presenta el análisis a cada uno de los rubros conformados a partir de estas opiniones, con el propósito de hacer reflexionar al lector sobre los posibles orígenes, causas y repercusiones de la problemática relacionada con la elaboración de tesis de posgrado.

4.1.1 Desorganización del estudiante

De las encuestas realizadas entre estudiantes y maestros de posgrado, el más alto porcentaje (18 por ciento) está representado por quienes opinan que las principales dificultades para iniciar, desarrollar o concluir una tesis se relacionan con la desorganización del estudiante, del maestro asesor, o bien, de las áreas administrativas de algunas instituciones de estudios superiores.

La desorganización del alumno se presenta ya sea porque carece de suficiente orden y claridad para hacer un buen planteamiento del problema de investigación o para definir el objeto de estudio, los objetivos de la tesis o la hipótesis a comprobar. La desorganización también se manifiesta en el momento de hacer la elección, definición y aplicación de la metodología de investigación, en particular en el caso de los métodos y las técnicas de recopilación y análisis de la información.

Podemos inferir que realizar una investigación de tesis debe apegarse a una plena organización de todos los elementos y componentes del documento final. La necesidad de un orden riguroso se acentúa aún más en las carreras de carácter técnico-ingenieril y económico-administrativo, ya que con frecuencia incorporan el lenguaje matemático, mientras que se reduce en las disciplinas de carácter social y humanístico.

> Una investigación de tesis debe ajustarse a una plena organización de todas sus partes. Precisamente la falta de organización es uno de los principales problemas a los que se enfrenta un estudiante de posgrado.

Por otra parte, como casi todos los estudiantes de este nivel trabajan, se ven forzados a compartir su actividad académica con actividades profesionales, sociales, familiares y personales, lo cual repercute en el desarrollo de su trabajo de tesis y suele dar por resultado un cierto grado de desorganización.

Por lo que se refiere a la desorganización de los maestros asesores, las encuestas coinciden en señalar que ésta se debe a una excesiva carga laboral, al tener que combinar la impartición de clases, la participación en investigaciones y otras muchas actividades docentes y profesionales.

Por otro lado, los encuestados consideran que con frecuencia existe desorganización en las áreas administrativas y académicas de sus instituciones de estudio, lo cual llega a tener repercusión en asuntos relacionados con la documentación de los alumnos, el registro y control de asignaturas cursadas, la asignación de asesores, y los trámites administrativos y académicos para la titulación. Esto, de acuerdo con los encuestados, suele provocar retrasos en todo el proceso de titulación, muy en particular en la presentación de exámenes profesionales.

4.1.2 Inexperiencia para hacer investigaciones de tesis

> *Prefiere el bastón de la experiencia al carro rápido de la fortuna. El filósofo viaja a pie.*
>
> **Pitágoras**
>
> *La experiencia no es lo que te sucede, sino lo que haces con lo que te sucede.*
>
> **Aldous Huxley**

Un porcentaje importante de los pasantes de posgrado y maestros encuestados de este nivel (el 13 por ciento) consideran que las dificultades para realizar una tesis se relacionan con la inexperiencia del alumno para desarrollar trabajos de investigación. Los propios alumnos consideran que ésta es una de las *más serias deficiencias en su formación académica.* En su gran mayoría, hacen énfasis en la falta de práctica en el desarrollo de investigaciones formales (científicas) durante su etapa estudiantil. Eso se debe a que, al realizar sus trabajos de investigación, con alarmante frecuencia, sólo se dedican a reproducir información de carácter documental, ya sea de trabajos e investigaciones anteriores, de libros, apuntes y monografías o de sitios Web, presentándolos como si fueran trabajos propios, cuando en realidad se trata de simples transcripciones de información. En consecuencia, con estas prácticas, los estudiantes se encuentran muy alejados del verdadero quehacer del investigador.

Tal situación se acentúa aún más porque algunas instituciones de estudios superiores, por lo menos en México, han incrementado las opciones para titular a sus egresados sin requerir que elaboren trabajos de investigación de tesis para presentar el examen profesional con este trabajo; esto sucede principalmente en el nivel de licenciatura (véase el apartado 2.1.11). Este hecho, sin duda, restringe la experiencia para realizar trabajos serios de investigación.

Como consecuencia de esta práctica, en las instituciones que otorgan el grado de licenciado o maestro sin exigir la elaboración de una tesis, se está generando una corriente académica que, si bien no limita la preparación del estudiante en el desarrollo de investigaciones relacionadas con la titulación, tampoco la favorece.[1]

Como resultado de todo esto, el estudiante de maestría carece de práctica en hacer investigaciones, lo que, en el futuro, será un grave impedimento para realizar una buena investigación de tesis.

Por otro lado, si consideramos que la titulación por otras vías en el grado de licenciatura, diferentes a la que implica la elaboración de tesis, tiene poco tiempo de haberse aceptado por parte de las autoridades de educación, podemos suponer que en un futuro no muy lejano los aspirantes al grado de maestría, al no haber realizado tesis de licenciatura, mostrarán cada vez con mayor frecuencia serias deficiencias al elaborar investigaciones para obtener el título de maestros. Es más, hay muchos recién egresados de licenciatura que están cursando la maestría sólo para cumplir con el requisito de contar con el 50 por ciento de los créditos y así obtener su título de licenciatura.

Una de las más serias deficiencias de la etapa estudiantil es la falta de práctica para realizar investigaciones formales (científicas). Es común encontrar casos de estudiantes que, al realizar trabajos de investigación, sólo transcriben información documental, ya sea de trabajos e investigaciones presentados en otras materias, de libros, apuntes, monografías o trabajos publicados en Internet, y los presentan como trabajos propios. Con esto, sólo se limita su experiencia para investigar.

4.1.3 Dificultades para elegir el tema de investigación

En el análisis realizado en el capítulo 1 de este libro, se identificó la elección de tema de tesis como uno de los mayores problemas para realizar una tesis de licenciatura (de acuerdo con el 45 por ciento de los encuestados).

En las encuestas realizadas al nivel de posgrado, la elección del tema también resultó ser uno de los mayores problemas para elaborar una tesis, aunque con un menor porcentaje (17 por ciento). De manera más precisa y de acuerdo con la encuesta realizada, las dificultades específicas relacionadas con la elección de tema son las siguientes:

- Indefinición del tema de tesis.
- Se considera que casi todos los temas del área ya han sido tratados.
- Inseguridad y desconocimiento sobre el tema elegido.
- Deficiente determinación del problema de estudio.
- Falta de experiencia en la investigación de temas.
- Falta de visión sobre temas de investigación.
- Escasa creatividad.

En la figura 4.3 se representan los resultados finales de la encuesta con sus respectivos porcentajes.

Como vimos en el capítulo 2, en el nivel de licenciatura, una de las dificultades más importantes está representada por la elección del área dentro de la que se enmarcará la tesis (17 por ciento). Sin embargo, en el caso de la maestría, esto es irrelevante, pues en este nivel de estudios el alumno, por lo general, ya tiene más definidos sus conocimientos sobre su disciplina de estudios para ubicar dentro de ésta su tesis.

Quizá nunca se insista demasiado en la importancia de hacer una adecuada elección del tema de tesis, tanto en el nivel de licenciatura como en el de posgrado. Cuando el tema se elige a la ligera o sólo como obligación para concluir el proyecto de tesis, se corre el riesgo de que, al iniciar formalmente el trabajo de investigación, el tema genere incertidumbre, cierta insatisfacción y pocos deseos de continuar. Tal vez el egresado opte por realizar la investigación de manera superficial, o postergarla temporal o indefinidamente.

[1] Es indispensable aclarar que, por fortuna, en el caso de México siguen existiendo instituciones con vocación de investigación y difusión que sí tienen como práctica académica que sus egresados de maestría elaboren este tipo de investigaciones para obtener su título de grado, principalmente en las universidades públicas, como UNAM, IPN, UAM, UAP, universidades autónomas e institutos tecnológicos. También es el caso de algunas universidades privadas, como ITESM, ITAM, UDLA, UIA, entre otras. Asimismo, en el nivel doctoral es requisito indispensable que el aspirante al grado académico elabore una investigación formal de tesis, la cual le sirve para sustentar su examen profesional.

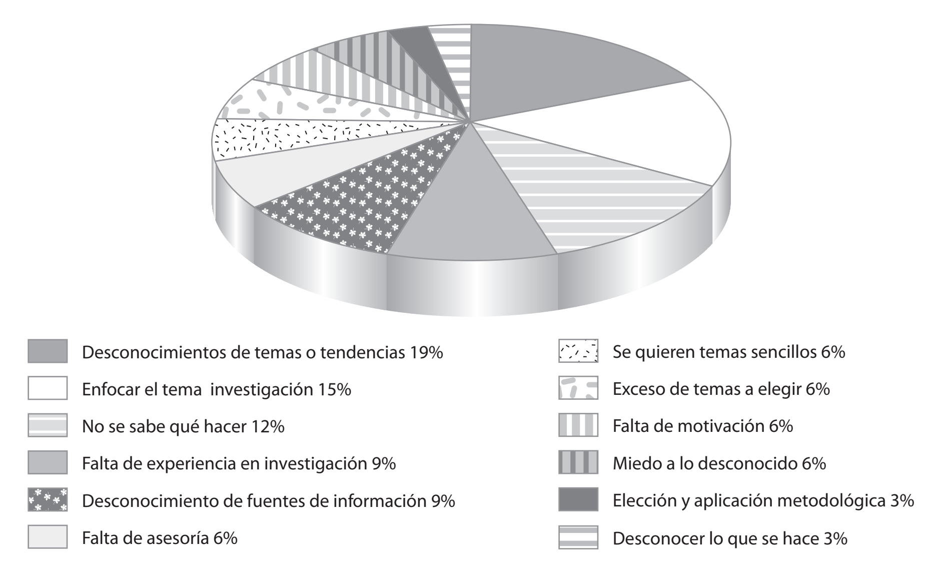


FIGURA 4.3 Principales dificultades para definir el tema de tesis en el nivel de posgrado.

En virtud de la importancia de este asunto, en el siguiente capítulo se presenta un proceso general para elegir tema de tesis en posgrado.

4.1.4 Indisciplina e inconsistencia de alumno o del asesor

Terminar una investigación de tesis en posgrado exige de una profunda perseverancia para investigar, recopilar información y redactar los capítulos; también demanda de autodisciplina para mantener orden en el trabajo y de mucha paciencia para impedir que la indisciplina se imponga en el trabajo.

Es de llamar la atención que una de las opiniones de mayor incidencia en estas encuestas se refiere a la indisciplina e inconsistencia de los estudiantes, pero también de los maestros y asesores de tesis (10 por ciento). En el caso de los pasantes de posgrado que pretenden elaborar su tesis, esto significa que no cumplen cabalmente con las actividades de investigación planeadas. Por parte de los asesores, significa que no cumplen con el calendario de revisiones y evaluaciones de los trabajos presentados por sus alumnos.

Realizar una tesis de posgrado demanda una gran constancia y mucha disciplina por parte del estudiante, ya que una investigación de este tipo exige una profunda tenacidad para investigar, recopilar información y redactar los contenidos de los capítulos; también requiere de una permanente autodisciplina que permita al egresado mantener orden en su trabajo. En resumen, quien elabora una tesis tiene que aportar todos sus esfuerzos de organización para llegar a su meta final.

4.1.5 Deficiencia en los conocimientos adquiridos durante el posgrado

Otro problema señalado por los encuestados (el 10 por ciento) es la deficiencia en los conocimientos adquiridos durante los estudios de posgrado. Tales deficiencias se manifiestan como:

- Falta de cultura de investigación entre los estudiantes y en muchos maestros.
- Deficiente o inexistente perfil de investigador.
- Inconsistencia y escasa preparación durante los estudios.
- Notoria falta de comprensión e incluso desconocimiento de contenidos específicos en la disciplina de estudios.
- Desconocimiento o uso inadecuado de las metodologías de investigación.
- Falta de experiencia para formular y probar la hipótesis de una investigación.
- Desconocimiento para localizar, utilizar y aplicar las fuentes de información y los datos emanados de ésta.
- Graves deficiencias en redacción y ortografía.

La mitad de la vida es suerte, la otra disciplina; y ésta es decisoria ya que, sin disciplina, no se sabría por dónde empezar con la suerte.

Carl Zuckmayer
escritor alemán

Lo anterior motiva la siguiente reflexión. Actualmente, en virtud del continuo incremento en el volumen de conocimientos dentro de una disciplina y de que la mayoría de las áreas de estudios son multidisciplinarias y de carácter globalizado, los estudiantes enfrentan una mayor presión y responsabilidad al prepararse académicamente, lo que los obliga a dedicar más tiempo a sus estudios; ya no basta con adquirir conocimientos específicos de su disciplina, ahora también deben tener conocimiento de otras disciplinas que complementen su preparación. Por si esto fuera poco, tienen además que contar con conocimientos adicionales sobre informática, comunicación e idiomas. Todo esto representa una mayor carga escolar que no todos los alumnos están dispuestos a afrontar.

El continuo avance en el conocimiento, así como el carácter multidisciplinario y globalizado de la mayoría de las áreas de estudios, han provocado que el alumno se enfrente a un volumen colosal de conocimientos, lo que le obliga a dedicar más tiempo a su preparación académica, ya que incluso tiene que adentrarse en otras disciplinas que complementan su preparación.

Tal situación ha repercutido en los comportamientos de alumnos, maestros e incluso de las instituciones de estudios superiores. En conjunto, han cedido ante una nueva demanda: la *ley del mínimo esfuerzo* en la adquisición de conocimientos. Esto ha relajado los sistemas de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, algunos alumnos sólo buscan, con un mínimo esfuerzo, la medianía del conocimiento, conformándose con un aprendizaje ligero y superficial, y con el menor compromiso posible.

Por desgracia, estamos inmersos en la llamada cultura *light*. Las nuevas generaciones de estudiantes, en casi todos los niveles de estudios, quieren "estudios *light*", esto es, licenciaturas cursadas sin mucho esfuerzo, con un mínimo de trabajos escolares, sin tener que hacer investigaciones profundas, y que les otorguen los títulos sin presentar tesis. En esta época se quiere abarcar un mayor cúmulo de conocimientos pero con el menor esfuerzo y, de preferencia, con escasa profundidad. En el trasfondo de esta actitud se ocultan argumentos como: "¿Para qué profundizar en algo y volverlo a explicar?", "Ya casi todo está descubierto, ¿para qué molestarse en encontrar algo nuevo?", "¿Para qué profundizar en la investigación de un tema, si éste ya fue investigado? Es más fácil copiarlo y presentarlo como propio".

Esto mismo ocurre con muchos estudiantes de maestría, quienes al cursar sus estudios pretenden abarcar muchos conocimientos, pero sin invertir mayor esfuerzo. No son pocas las veces que durante sus estudios, dejan de profundizar en los contenidos, explicarlos o aportar nuevas ideas a sus disciplinas, dedicándose sólo a ser receptores de información sin tratar de ahondar en ésta, mucho menos de cuestionarla. En consecuencia, se deja de acumular la experiencia necesaria para realizar una tesis.

Desafortunadamente, algunos estudiantes buscan conseguir el máximo resultado escolar con el menor gasto de energía y el mínimo esfuerzo posible.

Por lo que se refiere a las profundas deficiencias en redacción y ortografía, una de las mejores formas de superar esta dificultad está en la formación académica. Es recomendable solicitar a los estudiantes que continuamente presenten trabajos por escrito, como ensayos, resúmenes de ponencias, reportes de investigaciones, y animarlos a colaborar en revistas internas o, mejor aún, en revistas colegiadas. Esto ayudará a mejorar sus habilidades de comunicación escrita. Como apoyo para ayudar a subsanar este problema, en el capítulo 12 se presentan algunas sugerencias sobre la redacción de tesis.

4.1.6 Desarrollo de los capítulos y el contenido de la tesis

Otro de los aspectos interesantes de las opiniones expresadas por los alumnos de posgrado es el relacionado con la elaboración de los contenidos de cada capítulo. El 10 por ciento de los encuestados manifestaron que son frecuentes las dificultades para determinar el número de los capítulos a presentar, el orden de elaboración y la forma de presentación del documento final. Esta inquietud, que aparentemente debería ser resuelta por el asesor de tesis, sigue siendo una de las principales preocupaciones del asesorado y, en muchas ocasiones, del maestro que dirige una tesis. Para elaborar una tesis de posgrado, los egresados se enfrentan a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuántos capítulos debe contener la tesis?
- ¿Cuáles son los contenidos básicos de los capítulos?
- ¿Existe alguna regla, guía o formato para determinar los contenidos mínimos?
- ¿Es obligatorio presentar un capítulo teórico-conceptual?

Ley del mínimo esfuerzo. Implica dedicar el menor tiempo y la menor cantidad de energía a realizar una actividad. Por ejemplo, el estudiante que, para hacer un trabajo escolar, se conforma con buscar cualquier sitio de Internet, copiar información y luego pegarla, se rige por esta ley.

- ¿Cuál es el orden de presentación de los capítulos?
- ¿Cuáles y cuántos son los temas tratados en cada capítulo?
- ¿Es obligatorio describir la metodología de investigación en el documento final?
- ¿Cuántas páginas, como mínimo y máximo, debe tener una tesis de grado?
- ¿Es indispensable que la investigación incluya hipótesis y variables de estudio?

Es difícil señalar una respuesta correcta, o cuando menos aceptable, para estas preguntas. Todo ello en mucho dependerá del tema a desarrollar, de la metodología de investigación elegida en cada disciplina, de las propias características de la investigación, de los lineamientos en la institución donde se presenta la tesis, de la propia experiencia del asesor y de su asesorado, así como de un sinnúmero de particularidades. Sin embargo, estas inquietudes deberán ser resueltas por los propios asesores, pero también de acuerdo con la disciplina y con la metodología de investigación utilizada.

4.1.7 Dificultades para estructurar el proyecto de tesis y la tesis misma

No pretendas que las cosas ocurran como tú quieres.

Desea, más bien, que se produzcan tal como se producen, y serás feliz.

Epicteto de Frigia
filósofo grecolatino

Otra de las dificultades en la elaboración de tesis (de acuerdo con el 5 por ciento de los encuestados) es la relacionada con la estructuración del proyecto de investigación de tesis, pero también con la tesis misma. El concentrado de estas inquietudes es similar a lo expresado en el apartado anterior, con algunas variaciones. En este caso, las principales inquietudes se manifiestan en preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo debe estructurarse el proyecto de tesis?
- ¿El proyecto de tesis debe incluir hipótesis?
- ¿En la introducción de la tesis se debe incluir el proyecto de investigación?
- ¿Es obligatorio incluir un resumen (*abstract*) de la tesis en el documento final?
- ¿El resumen forma parte de la introducción o es otra parte de la tesis?
- ¿En qué capítulo de la tesis se presenta la metodología de investigación?
- ¿La hipótesis junto con las variables y su operacionalización se presentan en un capítulo aparte?
- ¿Es indispensable presentar un capítulo teórico, otro contextual, otro epistemológico y otro empírico, o se presentan conjuntamente en un solo capítulo?
- ¿La metodología de investigación se presenta junto con los métodos y las técnicas de recopilación y análisis de información?
- ¿Qué estructura debe tener una tesis de carácter cuantitativo?
- ¿Qué estructura debe tener una tesis de carácter cualitativo?

4.1.8 Falta de fuentes de información o problemas en el acceso y uso de datos

Otro aspecto muy interesante que se destaca en las encuestas aplicadas (en el 3 por ciento de los casos) es el relacionado con la dificultad que muchos alumnos tienen para la identificación y el acceso a las fuentes de información disponibles para documentar su tema de investigación. En ocasiones, el gran cúmulo y la diversidad de fuentes de información provocan que el alumno se pierda en un mar de datos. Para evitar esto, hay que tener buen criterio y mucho sentido de organización que permita discriminar y jerarquizar la información. Siempre hay que estar al tanto de la confiabilidad y validez de las fuentes consultadas, en especial, cuando se toma información proveniente de Internet.

Por otra parte, no hay que olvidar nunca citar de manera precisa las fuentes de información. Esto no sólo le dará seriedad al trabajo, sino que también ayudará a los lectores a remitirse a las fuentes originales, cuando lo consideren necesario.

En el capítulo 11 nos ocuparemos de las técnicas de recopilación y análisis de información.

4.1.9 Inadecuada asesoría para elaborar la tesis

Otro aspecto sobresaliente en estas encuestas, señalado por el 5 por ciento de los encuestados, es la forma como se percibe la asesoría del maestro encargado de dirigir el trabajo de tesis. De manera específica, dentro de este rubro se identificaron los siguientes problemas:

- Desconocimiento del asesor sobre el tema de investigación propuesto o la metodología de investigación. Cabe aclarar que esto se basa en la percepción de los alumnos, por lo que puede tratarse de un desconocimiento real o sólo percibido.
- Falta de consistencia en el asesor sobre la manera de tratar el tema de investigación, la forma de utilizar los métodos de investigación, o cómo procesar y analizar los datos o las fuentes de información.
- En ocasiones, el asesor intenta imponer temáticas, teorías, metodologías o formas de utilizar la información para desarrollar la tesis, lo que puede diferir notablemente de lo que tiene en mente el asesorado.
- Son comunes los retrasos e incumplimientos en las entregas del material revisado.
- Hay poca o nula orientación sobre el uso y la aplicación de la metodología de investigación.
- Escasa orientación sobre la manera adecuada de evaluar, discriminar y organizar la información.
- Escasa orientación sobre las posibles fuentes donde se puede encontrar información fundamental para la tesis.
- Constantes modificaciones y cambios por parte del asesor en la estructuración del proyecto, o bien, en los contenidos de la tesis, lo cual tiende a entorpecer el desarrollo del trabajo.

Cabe dejar en claro que una de las principales labores de los asesores de tesis es la de evaluar los avances de los asesorados, orientarlos sobre su trabajo o sobre la forma de encaminar sus esfuerzos para investigar; pero jamás debe depositarse en ellos la principal responsabilidad del desarrollo de la tesis.

Sobre el tema de la asesoría de tesis, Fresán Orozco (2009) puntualiza la importancia y los problemas comunes de las asesorías en cada área del saber:

- Según distintos autores (Donald, Soroyan y Denison, 1995; Holdaway, Deblois y Winchester, 1995), la asesoría en áreas de ciencias experimentales (química, física, biología, bioquímica, entre otras) tiene una influencia decisiva en la formación del futuro maestro o doctor, no sólo en la dirección de la tesis de grado, sino también en la orientación encaminada a la participación y el diseño de trabajos experimentales de los alumnos, la preparación de ensayos y conferencias, eventos académicos, ponencias y, en general, en el apoyo y consejo que se da al alumno durante su proceso formativo.
- En el área de ciencias sociales, educación y humanidades, Wright y Lodwick (1989) comentan sobre la baja frecuencia de sesiones de trabajo del estudiante con su asesor, la cual se atribuye a la falta de proximidad, las dificultades del estudiante para definir su tema de investigación, así como a la escasa relación entre las temáticas comprendidas en el plan de estudios de maestría y doctorado con las de las tesis de grado. Por otra parte, se atribuye al estudiante el incumplimiento en las actividades escolarizadas relacionadas con la tesis, lo que le impide concluir los estudios en el tiempo estipulado. Esto, a la vez, redunda en la postergación del trabajo de tesis.
- En áreas de las ciencias exactas y naturales, por lo general, existe una estrecha vinculación entre los planes y programas de estudio y las actividades de investigación. De esta manera, el alumno puede participar, durante su ciclo de estudios, en cursos académicos, proyectos de investigación (ya sea colaborando en los proyectos de su

Quizá la función más importante del maestro que dirige una tesis es saber encauzar los esfuerzos iníciales del estudiante para que éste encuentre una temática de investigación que le lleve al éxito.

director de tesis o con otros investigadores), eventos académicos, ponencias u otras actividades que contribuyen a la elaboración de su tesis de grado. Además, en estas áreas del conocimiento, existe la demanda de una temprana definición del tema de investigación sobre el que el estudiante centrará la realización de la tesis, la cual suele iniciar mucho tiempo antes de completar todos los créditos de su programa de estudios.

- En las áreas económico-administrativas, por lo general, el estudiante privilegia el desarrollo de casos prácticos o temas directamente relacionados con su área de estudios. Así, suele elaborar su tesis bajo el amparo de su experiencia profesional o académica. En estas disciplinas, casi todas las investigaciones de tesis sólo pretenden satisfacer comprobaciones de carácter empírico, basadas en la recopilación y el análisis de datos, que difícilmente llegan a fundamentarse mediante una comprobación experimental.

4.1.10 Dificultades diversas

Los resultados de las encuestas (en el 7 por ciento de los casos) revelan que existen diversas dificultades para elaborar tesis de posgrado, las cuales, por su naturaleza, no pueden agruparse en los rubros analizados anteriormente. Entre tales dificultades destacan las siguientes:

Falta de tiempo para hacer la tesis. Por lo general, el alumno que hace estudios de posgrado ya tiene un trabajo estable, lo cual consume gran parte de su tiempo. Por ello, tiene que hacer un gran esfuerzo para cursar sus estudios de grado en horas que, de otra forma, dedicaría a su descanso o a otros compromisos. Sin duda, una labor muy loable. Sin embargo, una vez que termina su ciclo escolar, ya sea por los compromisos de trabajo o personales, tiende a postergar el inicio, desarrollo o culminación de su investigación de tesis.

Nada sobre esta tierra puede detener al hombre que posee la correcta actitud mental para lograr su meta. Nada sobre esta tierra puede ayudar al hombre con la incorrecta actitud mental.

Thomas Jefferson

Considerando lo anterior, un tiempo prudente para presentar la tesis de posgrado y el examen profesional correspondiente va de seis meses a tres años después de haber concluido los estudios. Pasado ese lapso, ya por dificultades personales, por requisitos académicos o por desinterés del alumno, es menos probable que se concluya la tesis.[2] Además, dejar pasar más tiempo es poco recomendable, pues en tal caso se haría necesaria la actualización de conocimientos.

Entre los alumnos encuestados, algunos opinaron que después de la culminación de sus estudios de posgrado, se sienten agotados por los esfuerzos realizados y quieren tomarse un merecido descanso para reponer fuerzas. Sin embargo, suele suceder que, pasado un tiempo, algunos muestran desidia para continuar con sus trabajos de investigación. Al respecto, no hay muchas salidas; quizá la más viable sería que el estudiante inicie su tesis antes de terminar sus estudios, o buscar algún incentivo personal que los motive a concluir esta fase de su preparación académica.

Falta de motivación personal del estudiante. Algunos alumnos, sin que esto sea la generalidad, sólo pretenden estudiar el 50 por ciento de los estudios de posgrado (maestría) para, de esta forma, obtener su título de licenciatura. Unos más desean alcanzar los conocimientos que conllevan el grado (maestría o doctorado); pero durante su ciclo escolar, conforme avanzaron en sus materias, dejaron de vislumbrar la elaboración de una tesis, conformándose tan sólo con terminar el programa de sus estudios de grado.

Hay personas que no saben perder su tiempo solas y se convierten en el flagelo de las personas que trabajan.

Jules Renard
escritor y dramaturgo francés

Algunos más, conforme obtienen avances en su actividad laboral, o por compromisos familiares, sociales o personales, postergan la obtención del grado, dejando a un lado las motivaciones para elaborar una investigación de tesis.

---

[2] Muchas instituciones de estudios superiores establecen en sus reglamentos de titulación que el periodo máximo para presentar una tesis de grado y el examen correspondiente es la mitad del tiempo que duran los estudios de grado. Algunas instituciones, sin tenerlo reglamentado, amplían el periodo de titulación al mismo tiempo que duran los estudios de grado.

Falta de una cultura de investigación. Una de las carencias más significativas en algunas disciplinas de estudios de posgrado es la ausencia de una verdadera vocación de investigación científica, que no es más que el resultado de la falta de cultura de investigación desde los ciclos de estudios de licenciatura. Por lo menos así se observa con mayor frecuencia en aquellas disciplinas de carácter social, humanístico y económico-administrativo. La tendencia es menos marcada en las áreas de ciencias exactas y naturales, en particular en las áreas de ciencias experimentales, ya que en estas disciplinas, por lo general, el alumno va elaborando su tesis al tiempo que cursa sus estudios.

Por otra parte, en México existen instituciones de educación superior que otorgan el título de maestría sin que se presente una tesis y el examen de grado con base en ésta. Sin embargo, en las instituciones públicas y en algunas privadas sigue siendo requisito indispensable el tener que elaborar una tesis para presentar el examen de grado.

Obviamente, todo lo anterior contribuye al desinterés por la investigación científica y a la falta de una cultura en ese sentido. Para probarlo, bastaría con indagar cuál es el número de científicos mexicanos con reconocimiento internacional, o analizar sus aportaciones al avance científico de nuestro país. También sería pertinente identificar el lugar que ocupan nuestras universidades en el panorama mundial (véase el cuadro 2.1 del capítulo 2).

La tesis se considera una obligación. Una de las causas más comunes que destacan los alumnos encuestados es que, al tener que hacer una investigación de tesis, esto se convierte en un requisito de carácter académico. En ocasiones, por negligencia, desidia, falta de convicción o incluso por simple rebeldía, muchos alumnos prefieren postergar la elaboración de su tesis. Cuando es factible, algunos de ellos buscan otras opciones de titulación. Al no contar con esas opciones, abandonan la posibilidad de obtener su grado.

> Si inducimos a los pequeños, desde que empiezan a leer y escribir, a descubrir por sí mismos y en los siguientes niveles les enseñamos a investigar, al llegar a sus estudios de posgrado, sentirán que una investigación de tesis forma parte fundamental de su actividad profesional.

4.2 Principales dificultades para elaborar el proyecto de tesis en el nivel de posgrado

Uno de los mayores problemas identificados por alumnos y maestros de posgrado en relación con la elaboración de tesis es aquel que se refiere al primer paso que hay que dar para iniciar una investigación de este tipo, esto es, la elaboración del proyecto. Como vimos en el capítulo 3, el proyecto de tesis se define como:

> *un documento inicial que elabora el alumno o el egresado de licenciatura, maestría o doctorado para exponer los aspectos fundamentales sobre los cuales pretende desarrollar una investigación para su tesis de grado. El proyecto de tesis constituye el inicio formal de la investigación.*

En el caso particular de las tesis de posgrado, las opiniones recabadas entre alumnos y maestros de este nivel se concentran en la figura 4.4. Examinemos los porcentajes indicados en la gráfica.

Ante la pregunta expresa "¿Cuáles son los principales problemas y obstáculos para presentar el proyecto de tesis?", se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 15 por ciento indicó que el mayor problema es la indefinición de tema sobre el cual se desarrollará la tesis.
- Un 11 por ciento mencionó como principal dificultad la falta de visión sobre los posibles temas de investigación.
- El 9 por ciento señaló la inexperiencia del estudiante de posgrado para investigar los temas de posible desarrollo.
- Un 9 por ciento indicó que la principal dificultad es la estructuración del proyecto de tesis.
- El 7 por ciento afirmó que desconoce cómo elaborar el proyecto de tesis.

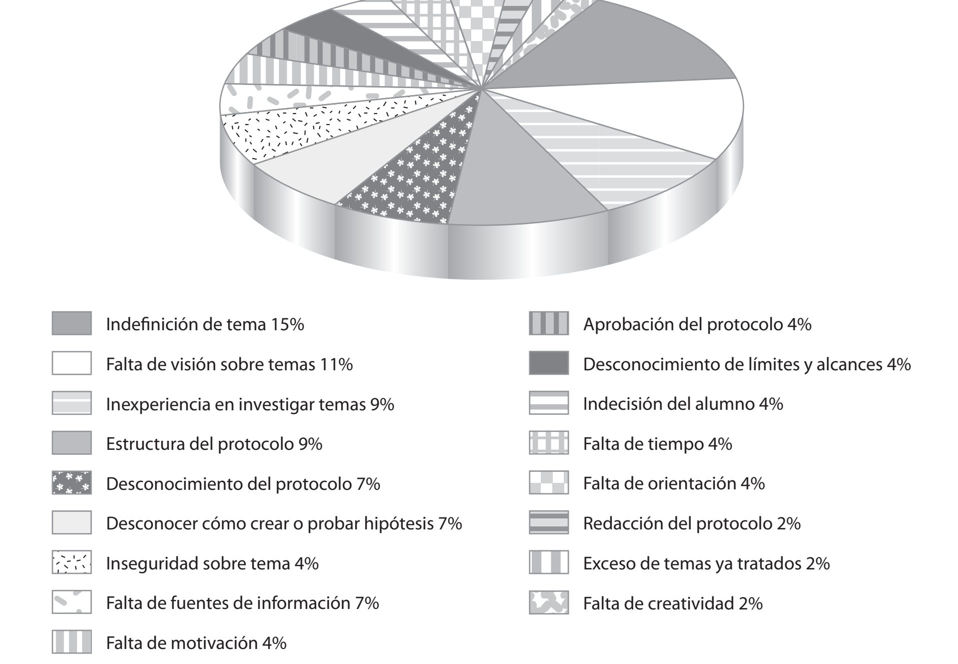


Figura 4.4 Principales dificultades para elaborar el proyecto de tesis en el nivel de posgrado.

- El 7 por ciento señaló como principal obstáculo el desconocimiento para formular o probar la hipótesis del estudio.
- Otro 7 por ciento atribuyó la principal dificultad a la insuficiencia de fuentes de información.
- El 4 por ciento aseguró que el mayor problema es la inseguridad sobre el tema que pretende desarrollar.
- El 4 por ciento señaló una falta de motivación.
- Un 4 por ciento afirmó que el principal obstáculo es el proceso de evaluación y aprobación del proyecto de tesis.
- Otro 4 por ciento se refirió al desconocimiento para establecer alcances y límites de la investigación.
- Un 4 por ciento consideró que el mayor problema es la indecisión del alumno para definir el tema de investigación.
- Otro 4 por ciento mencionó que el mayor obstáculo es la falta de tiempo para elaborar el proyecto de tesis.
- El 4 por ciento se refirió a la falta de orientación y guía de cómo elaborar el proyecto.
- El 2 por ciento señaló que el principal obstáculo es la deficiencia en sus habilidades de redacción.
- El 2 por ciento manifestó que casi todos los temas de su área de estudios ya se han investigado.
- Otro 2 por ciento se refirió a la falta de creatividad.
- El resto de los encuestados (el 1 por ciento) expresaron diversas razones.

En los siguientes capítulos nos ocuparemos de describir un procedimiento que ayudará a elegir el tema de investigación para una tesis de posgrado y a elaborar el proyecto correspondiente.

Capítulo

5

Procedimiento general para elegir tema de tesis de posgrado



En el capítulo anterior se hizo un análisis de las encuestas aplicadas a estudiantes del nivel de maestría y doctorado de diferentes instituciones de educación superior, así como a docentes y asesores de tesis en estos niveles. Se identificaron aspectos interesantes sobre la problemática para iniciar, elaborar y concluir una investigación de tesis, los cuales revelaron la necesidad de encontrar soluciones para facilitar la realización de tesis de posgrado.

> *El trabajo del pensamiento se parece a la perforación de un pozo: el agua es turbia al principio, mas luego se clarifica.*
>
> **Proverbio chino**

En el presente capítulo se describe un procedimiento que servirá para centrar al alumno en la elección de su tema de tesis. Tal procedimiento ya se ha probado con muchos pasantes de estos niveles de estudio, quienes lograron elegir adecuadamente su tema de investigación y además culminaron con éxito su tesis.

El procedimiento indicado, aunque es de orden lógico y ejecución secuencial, no necesariamente debe seguirse en el orden indicado, pues el asesor lo puede aplicar según su experiencia y las necesidades del caso. El objetivo es que su aplicación sirva al alumno, en cualquier fase, para que pueda identificar su posible tema de investigación y una vez reconocido éste, se encuentre en condiciones de elaborar su proyecto de tesis de posgrado.

> *La sabiduría consiste en saber cuál es el siguiente paso; la virtud, en llevarlo a cabo.*
>
> **David Starr Jordan**
>
> (1851-1931) educador e ictiólogo estadounidense

Se dará una explicación detallada de cada uno de los pasos que integran este proceso. También presentaremos una dinámica de trabajo aplicada en diversos seminarios de tesis, que han dado resultados alentadores para que el alumno determine, lo más rápido posible,

su tema de investigación. El método ayuda además para que los compañeros del pasante vislumbren otras opciones sobre su tema de investigación.

Nos ocuparemos primero del caso más sencillo, en el que el aspirante a obtener el título de posgrado ha elegido ya su tema de tesis. Después, examinaremos el caso en que el aspirante no ha logrado definir su tema de investigación, y en ello nos detendremos para plantear las posibles soluciones ante esa situación.

Proceso recomendable para elaborar, presentar y corregir un proyecto de tesis

a) Si ya se definió el tema de investigación, se elabora el proyecto de tesis, bajo la asesoría del docente que fungirá como director del trabajo.
b) Una vez elaborado el proyecto de tesis, se somete a evaluación del asesor de tesis y si éste lo aprueba, el documento se presenta al comité de evaluación de la institución.
c) Si el tema es factible de investigarse, se autoriza como proyecto de tesis. Para ello, se evalúa si la propuesta es novedosa, o si pretende solucionar un problema, o si intenta comprobar, proponer o rechazar teorías, conocimientos o conceptos relacionados con su nivel de estudios.
d) En caso de no obtener la autorización del proyecto, tanto el asesor como el comité de evaluación indican al pasante las objeciones, correcciones, sugerencias y posibles modificaciones a su proyecto, de preferencia por escrito, según la costumbre de cada institución.
e) El alumno, de acuerdo con las sugerencias recibidas, modifica, corrige y vuelve a presentar su proyecto de tesis, primero a su asesor (punto *b*) y después al comité de evaluación para su nueva evaluación (punto *c*). De esta forma, continúa el procedimiento hasta obtener la autorización del proyecto.

5.1 Primer caso: se ha elegido el tema de tesis y se procede a elaborar el proyecto de tesis

En el capítulo 2 señalamos que el paso inicial para elaborar una tesis de licenciatura es que el estudiante responda a la interrogante: ¿cuál será el tema sobre el que versará mi investigación? Lo mismo ocurre en el nivel de posgrado, pues el candidato a maestro o doctor, con un nivel mayor de estudios, ya debe tener elegido o cuando menos identificado el posible tema sobre el cual tratará su investigación de tesis.

Una buena forma en que el asesor de tesis puede analizar el tema elegido para una tesis de grado es trabajar sobre una propuesta que el estudiante presente por escrito, y responder de la manera más explícita posible a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las razones por las que el estudiante quiere desarrollar este trabajo?
- ¿Cuál es su punto de partida?
- ¿Qué conocimientos y experiencia debe tener el aspirante para desarrollar el tema?
- ¿Qué tan familiarizado está con el tema?
- ¿Tiene experiencia en el uso de las metodologías de investigación de la disciplina donde se ubica el tema?
- ¿Conoce los métodos, las técnicas y los procedimientos específicos de la disciplina dónde realizará la investigación?
- ¿Tiene acceso a las fuentes de información requeridas y sabe cómo consultarlas?
- ¿Cómo va a realizar su investigación?
- ¿Está totalmente involucrado en la temática a investigar?
- ¿Qué tipo de tesis va a realizar? (Véase el capítulo 1).

Lo anterior, junto con una serie de aspectos específicos de cada disciplina, nos permitirán evaluar, como asesores de tesis, si el alumno está en condiciones de iniciar su investigación con el tema que propone y si tiene posibilidades de desarrollar y concluir con éxito su tesis.

En virtud de la importancia que tiene el proyecto de tesis, en el capítulo 7 (apartado 7.5) se hace un profundo análisis de los contenidos, las características y los componentes sugeridos para elaborar tal proyecto. A continuación sólo se presentan los elementos que debe contener el proyecto junto con una breve explicación de cada uno.

5.1.1 Título tentativo de la tesis

Es el título que se dará al trabajo de investigación y que además sirve para identificar la aportación del autor a su área de estudios. El título debe ser suficientemente claro, completo y comprensible, de tal manera que exprese en forma concisa y concreta el contenido global de la tesis. Con el solo nombre de la tesis, el pasante debe expresar lo que desea investigar. El título de la tesis es la *puerta de acceso para que el lector se interese en conocer la propuesta de su autor*.

5.1.2 Planteamiento del problema de investigación

El buen desarrollo de un tema de investigación se inicia con la correcta definición de la problemática sobre la cual se realizará la investigación de tesis. Por eso, el alumno o egresado del

nivel de posgrado debe plantear, lo más claramente posible, cuáles son los hechos, fenómenos, rasgos y características del problema que va a investigar, y qué le motiva a estudiarlo. Sin que sea una regla específica, es preferible que también defina el marco teórico conceptual dentro del cual se desarrollará la investigación; también es aconsejable bosquejar los ámbitos temporales, espaciales y geográficos donde desarrollará su trabajo.

En algunos casos, dependiendo de cada tema y de cada disciplina de estudios, conviene que se incluyan, además, los marcos teóricos, empíricos, epistemológicos y conceptuales o referenciales donde se circunscribe la investigación. Esto se explica en el siguiente apartado.

5.1.3 Marcos teórico, empírico, epistemológico y referencial

Una buena propuesta de tesis del nivel de posgrado tiene que contemplar los fundamentos de las teorías, los conocimientos y los conceptos sobre los que se pretende investigar. Asimismo, tiene que presentar el marco empírico sobre el cual se fundamentará la realización del trabajo, esto es, la referencia de los conocimientos y el soporte pragmático, producto de las experiencias relacionadas con el tema a estudiar. Por otra parte, el marco epistemológico servirá como soporte científico en el que fundamentará el conocimiento reflexivo con el que se elaborará la investigación.

También, dependiendo del tipo de investigación de que se trate, se presentará el marco referencial o conceptual sobre el que se pretende enmarcar la investigación.

5.1.4 Estado del arte

El término estado del arte, una traducción literal del término en inglés "state of the art", hace referencia al nivel más alto de desarrollo de un artefacto, técnica o campo científico. De esta forma, el término estado del arte se utiliza como sinónimo de vanguardia y, en el ámbito tecnológico, se emplea para hablar de la llamada tecnología de punta. Dentro del campo de la investigación, el término se refiere al estado actual de la investigación sobre un tema.

Es muy conveniente que el alumno realice una exploración preliminar sobre el estado del arte del tema que pretende investigar, esto es, debe conocer los proyectos, las investigaciones previas y los trabajos relacionados con el tema que va a estudiar; así también, debe indagar cuáles son las aportaciones literarias, científicas y documentales que existen sobre el asunto en cuestión. Esto es con el propósito de contar con todos los posibles antecedentes de su tema, y también para obtener la información necesaria para poder conducirse en su investigación. Al mismo tiempo, conocerá las fuentes de consulta que le ayudarán a fundamentar su investigación.

Estado del arte. Traducción de la expresión inglesa *state of the art,* que hace referencia al nivel más avanzado de desarrollo alcanzado en un momento determinado en cualquier aparato, técnica o campo científico. También se puede traducir como "de punta", o "lo más avanzado"; por ejemplo, *state of the art technology* se traduce como "tecnología de punta" o "tecnología de vanguardia". Dentro del ambiente tecnológico industrial, se refiere a todos aquellos desarrollos de última tecnología realizados a un producto, que se han probado en la industria y son aceptados por diferentes fabricantes. En el campo de la investigación, el término se refiere al estado actual y más avanzado de investigación sobre un tema. *Fuente:* http://es.wikipedia.org/wiki/Estado_del_arte

5.1.5 Objetivos de la tesis

Los objetivos deben explicitar, en palabras simples y llanas, cuál es el propósito que se pretende cumplir con la investigación, el cual se identificará respondiendo las preguntas: ¿qué quiere hacerse?, ¿para qué se quiere investigar?, ¿qué pretende alcanzarse? y, quizá lo más importante, el fin último que busca el alumno con la tesis.

En el proyecto deben exponerse tanto el objetivo general de la tesis como los objetivos particulares.

5.1.6 Justificación del tema

Para presentar esta parte de la propuesta se requiere que, por medio de un lenguaje sencillo y coloquial, pero con términos concretos, el alumno indique cuáles son sus motivos de carácter personal, académico, laboral, social o de cualquier otro tipo para investigar el tema. Esto se logra dando respuesta a la pregunta: *¿por qué quiero trabajar en ese tema de tesis*?

5.1.7 Hipótesis

Después de haber cumplido con los anteriores aspectos, el siguiente paso es que el alumno formule la hipótesis, la cual sugiere una posible solución al problema que está planteando. Es en la hipótesis donde se establece la relación que existe entre las variables y los constructos en el problema a solucionar. La hipótesis se someterá a prueba en el estudio a través de un método de comprobación acorde a la metodología de investigación elegida.

El término ″hipótesis″ proviene del griego *hypo*, que significa debajo o inferior, y *thesis*, que significa posición o situación. Una hipótesis es una suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia. En el campo específico de la investigación, hipótesis es un enunciado que se establece provisionalmente como base de una investigación que puede confirmar o negar la validez de aquella.

5.1.8 Variables de estudio

Junto con la formulación de la hipótesis también se establecen las variables de estudio, que propiamente son aquellos fenómenos, características, cualidades, atributos, rasgos o propiedades que se estudian y cuya variación es susceptible de medición, en tanto que adoptan diferentes valores, magnitudes o intensidades. Sin embargo, también existen cualidades y atributos de difícil medición, que no por ello deben dejar de considerarse como variables en el estudio. En ambos casos, la hipótesis constituye la expresión de relación que se da entre dos o más variables.

5.1.9 Preguntas de investigación

Un proyecto de tesis en el nivel de maestría tiene que establecer las interrogantes necesarias que ayuden a vislumbrar el tema que se pretende investigar. Para ello, el pasante de grado debe plantear, de manera clara, sencilla y específica las llamadas preguntas de investigación, que son las guías con las que el autor de la tesis pretende situarse en los posibles caminos, métodos y estrategias que le ayudarán a orientar su trabajo de investigación.

En resumen, una pregunta de investigación es una guía que orienta el camino de la investigación.

5.1.10 Índice tentativo

En este punto el pasante de maestría o doctorado propone, tentativamente y de manera global, el contenido temático de su propuesta de investigación, procurando abarcar de manera exhaustiva todos los asuntos que se desarrollarán en su tesis. De esta forma, hay que mencionar los capítulos y subcapítulos que compondrán toda la investigación. La siguiente lista es una guía útil para elaborar el contenido capitular de una tesis:

- Capítulo(s) de fundamentos teóricos.
- Capítulo(s) de análisis específico del fenómeno o hecho objeto de la investigación.
- Capítulo(s) de resultados o propuesta.
- Capítulo(s) de presentación de caso práctico.

5.1.11 Metodología de investigación

Después de haber cumplido con los anteriores aspectos, el siguiente paso es que el alumno proponga, de forma simple y clara, pero con el detalle necesario y bajo el amparo del rigor científico que se exige en las tesis de grado, la explicación y forma de uso de las metodologías de investigación que se emplearán como soporte para realizar la tesis. Cuando sea necesario, también deberán especificarse los métodos, las técnicas y las herramientas elegidos para la recopilación y el análisis de la información. Este aspecto es indispensable en el proyecto,

pues será el aval que garantiza que los estudios del sustentante corresponden al nivel de posgrado.

También habrá que precisar el enfoque de la metodología de investigación que será utilizada para la tesis, esto es, si se trata de una investigación hipotético-deductiva, empírico-inductiva, racionalista-deductiva, cualitativa, cuantitativa, mixta, explicativa, descriptiva, aplicativa, correlacional, hermenéutica, investigación-acción, investigación experimental, etcétera.

Como también ésta es una de las partes fundamentales de un proyecto de tesis, en el capítulo 6 se presentan algunas de las metodologías de investigación más empleadas. Se sugiere consultar ese capítulo antes de elaborar esta parte del proyecto de tesis.

5.1.12 Bibliografía

Por último, el estudiante debe mencionar todos los apoyos documentales que le servirán de soporte para fundamentar su trabajo de tesis. Por otra parte, esto servirá al asesor de tesis para indagar qué tanto conoce el alumno de sus fuentes de investigación y del propio tema.

Aunque no existe una regla específica para el número de fuentes documentales que debe contemplar el alumno, será aconsejable que para el nivel de maestría se incluyan por lo menos 30 referencias bibliográficas, y para el nivel doctoral al menos 50.

* * *

Es importante señalar que, durante esta etapa, el tema de tesis es sólo de carácter provisional. En ciertos casos, el alumno demuestra tener una idea clara y bien estructurada del tema que intenta investigar; de ser así, el tema quedará bien planteado en el proyecto y no habrá que hacer cambios sustanciales. Pero también suele suceder que el alumno sólo tiene una vaga idea del tema, tal vez porque éste tuvo su origen en una ocurrencia momentánea o en alguna influencia temporal; en ese caso, habrá que hacer modificaciones importantes.

El asesor de la tesis se encargará de analizar y evaluar la propuesta para determinar si el alumno se encuentra en un buen punto de partida de una tesis, o si el proyecto simplemente es producto de una salida fácil con la que busca cumplir con un requisito académico.

La elaboración del proyecto es quizá la tarea más importante y la de mayor trascendencia para la tesis, ya que es en este punto donde realmente se inicia y cimienta la investigación. Se parte justamente del proyecto de tesis hacia la meta que se pretende alcanzar; también es ahí donde se establecen los marcos teóricos, epistemológicos, referenciales y empíricos, los alcances y las limitaciones del estudio. Asimismo, es en el proyecto donde se determina con claridad la metodología de investigación que se empleará.

Como mencionamos en el capítulo 3 a propósito de la elaboración del proyecto de tesis de licenciatura, en esta primera etapa, la participación activa del asesor se vuelve fundamental para el adecuado planteamiento y mejor inicio de la investigación, no sólo porque analiza y evalúa la propuesta, sino también porque alienta al alumno para que continúe trabajando en el tema, todo dentro de una permanente y constructiva retroalimentación con su asesorado.

> La elaboración del proyecto es quizá la tarea más importante y la de mayor trascendencia para realizar una tesis. Se parte de una idea inicial y de un propósito a cumplir, ambos determinados dentro de marcos teóricos, empíricos epistemológicos y referenciales. El proyecto se complementa con una premisa o hipótesis a demostrar por medio de una metodología de investigación acorde con el tipo de temática que se investiga. De esta forma, se determinan los grandes pasos para desarrollar el proyecto. Luego, el documento se somete a la evaluación del asesor para obtener su aprobación y su guía.

5.2 Segundo caso: aún no se ha elegido el tema de tesis

Si el alumno o egresado del posgrado no tiene una idea clara sobre el tema que quiere investigar, es conveniente ensayar cada una de las estrategias que se describen en los siguientes apartados. De esta forma, sin duda encontrará ideas valiosas e interesantes.

5.2.1 Búsqueda en las líneas y áreas de investigación institucional

Si el alumno o el asesor de la tesis consideran que aún no se ha definido un tema digno de estudiarse o éste no ha sido lo suficientemente explorado, o si el pasante tiene sólo una



Figura 5.1 Líneas y áreas de investigación institucional.

vaga idea de lo que quiere investigar, entonces se sugiere que el propio alumno busque su posible tema de tesis entre las líneas y áreas de investigación de su disciplina de estudios en la institución de estudios superiores. Es probable que entre éstas encuentre un tema que le llame la atención.

Es costumbre que las instituciones de estudios superiores que ofrecen posgrados tengan reconocidas ante las autoridades de la Secretaría de Educación Pública de México sus líneas y áreas de investigación, ya que éste es un requisito indispensable para su registro de validez oficial de estudios (REVOE). Al igual que en México, en otras latitudes de nuestro planeta se exige un requisito similar.

Si, además, la institución tiene programas de investigación derivados de esas líneas y áreas de investigación institucional en cada una de las disciplinas de estudios de posgrado, entonces el estudiante tendrá la posibilidad de elegir un tema entre las investigaciones que se han realizado o entre los proyectos institucionales que se encuentran registrados en su área de investigación.

El asesor de la tesis, con toda seguridad, conocerá los proyectos de investigación de su institución y podrá orientar al alumno o egresado de posgrado en la búsqueda de un tema para realizar su tesis. Cabe aclarar que en el nivel de doctorado, por lo general, el alumno ya tiene elegido un tema de investigación desde el inicio del programa académico y sobre el cual va trabajando durante sus cursos; al final cada periodo presenta el avance de su investigación de tesis, recibiendo retroalimentación sobre ello. Así, cuando finaliza todo su ciclo de estudios, estará cerca de concluir su investigación de tesis.

El programa de investigación de una institución de estudios superiores es un documento formal que contiene los lineamientos básicos que configuran la realización de investigación en esa institución; dicho programa está elaborado por el claustro docente y contará con las aportaciones y sugerencias de sus investigadores, además del aval de las autoridades de dicha institución.

Este programa de investigación, que ayudará al pasante de posgrado a identificar algún posible tema sobre el cual pueda desarrollar su investigación, es específico de cada institución y sus contenidos serán definidos exclusivamente por la propia entidad educativa. Sin embargo, para la mejor comprensión de este importante documento existente en las instituciones de educación superior, a continuación se mencionan los elementos fundamentales que debe contener este documento:

- Nombre del programa de investigación.
- Presentación.
- Descripción de programa de investigación.

- Filosofía del programa en la disciplina de estudios.
- Objetivos del programa de investigación.
- Tipos de investigación.
- Líneas y áreas de investigación de la disciplina de estudios.
- Ventajas y alcances del programa de estudios.
- Productos de investigación esperados del programa de estudios.
- Operacionalidad del programa de estudios.
- Niveles de participación.
- Actividades del programa de investigación.
- Capacitación a participantes.
- Registro de proyectos.
- Evaluación y seguimiento de proyectos.
- Proyectos de investigación.

Entre estos programas de investigación, el pasante de posgrado puede encontrar los elementos suficientes para elegir su posible tema de investigación.

Si el pasante de posgrado logró definir su tema de tesis poniendo en práctica esta estrategia, entonces elaborará su proyecto de tesis, de acuerdo con los lineamientos y la estructura de su institución, con la finalidad de que se evalúe su propuesta, como se planteó en la sección 5.1.

5.2.2 Búsqueda entre proyectos similares y afines

Si después de buscar un posible tema de tesis en las líneas y áreas de investigación de su universidad, así como en los programas de investigación de su disciplina de estudios de ésta, y a pesar de los esfuerzos de su asesor por orientarle, el alumno o egresado aún no encuentra un tema de investigación que despierte su interés, entonces se aconseja que efectúe una búsqueda entre los proyectos de investigación que se han realizado en su área de estudios. Para ello es recomendable que emprenda una búsqueda inicial en las tesis de egresados de su misma disciplina de estudios en su universidad; la búsqueda podrá estar delimitada por alguna temática de su interés, pero sin que ello le coarte la libertad de buscar en cualquier otro tema. Se le puede solicitar que elabore un breve resumen verbal o escrito de las tesis consultadas para exponerlo ante la clase de Seminario de tesis. Para realizar ese resumen, no hay que leer exhaustivamente cada tesis, sino bastará con hacer una revisión del índice de la tesis y del marco metodológico de la misma. Con este ejercicio, por lo menos tomará conciencia de la diversidad de temas y quizá alguno le despierte el interés de profundizar en él. Además, se recomienda tomar nota de la estructura de las tesis ya elaboradas, lo que le ayudará para la futura estructuración de su trabajo.

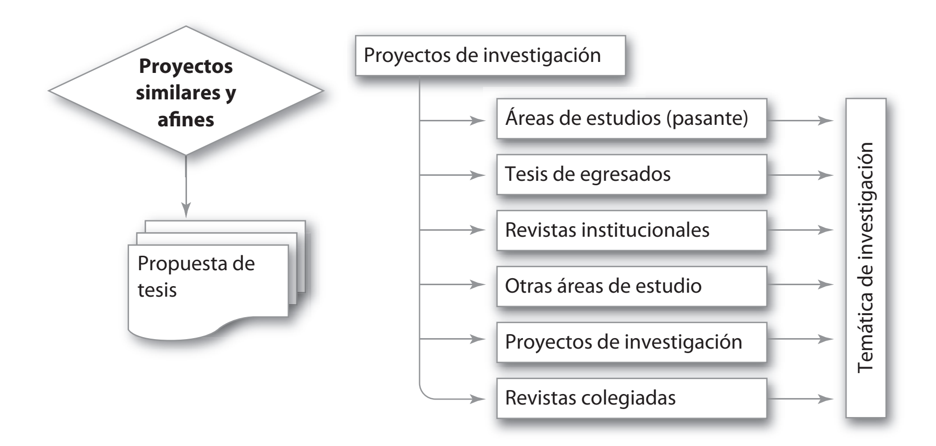


Figura 5.2 Búsqueda entre proyectos similares y afines.

Si después de este recorrido por la biblioteca de tesis, no encuentra algún tema que sea de su interés, sería bueno enviarle a revisar las revistas especializadas en su área de estudios con la finalidad de que en éstas encuentre investigaciones, artículos, participaciones y ponencias que puedan orientarle sobre los temas vigentes de interés para su posible tema de estudio.

En las revistas institucionales de las universidades, por lo general, se encuentran aportaciones de investigadores, catedráticos, invitados e incluso los propios estudiantes, en donde dan a conocer diferentes temáticas, resultados de sus investigaciones, propuestas de proyectos, nuevos enfoques sobre su disciplina de estudios y un sinnúmero de teorías, conocimientos y conceptos que enriquecen el acervo cultural de la comunidad universitaria. Precisamente en estas revistas, el estudiante que desea elaborar su proyecto de tesis podrá encontrar diferentes temas que le despierten interés para basar su trabajo de recepción de grado.

Otra fuente de investigación de posibles proyectos de tesis para el estudiante que no encuentra su tema de tesis son las memorias de trabajos experimentales, de investigaciones grupales, de proyectos conjuntos y trabajos académicos que hayan cristalizado en un proyecto de investigación; incluso, también es recomendable tener en cuenta los trabajos en que haya participado el pasante durante su etapa estudiantil. Es probable que entre ellos encuentre su tema de investigación.

Una fuente adicional de posibles temas son los proyectos de investigadores, docentes e instituciones, incluso de los estudiantes, en donde se pretendió desarrollar o se realizó una investigación formal con el rigor científico y las metodologías propias de cada disciplina de estudios. Ahí también podrán encontrarse posibles temas de investigación para una tesis de grado.

5.2.3 Búsqueda en proyectos de vinculación empresarial

Si después de haber revisado las líneas y áreas de investigación, los programas de investigaciones institucionales y los proyectos similares y afines a su disciplina de estudios, aún no se identifica un tema de tesis, entonces queda el recurso de hacer que el estudiante investigue en los proyectos de vinculación empresarial, esto es, proyectos donde participan de manera conjunta la institución de estudios superiores y las empresas. Es probable que ahí pueda encontrar una temática de su interés personal para realizar la investigación. Incluso el alumno tal vez se reencuentre con aquellos proyectos en los que participó.

La mayoría de las instituciones universitarias cuentan con proyectos conjuntos con las empresas de su comunidad, en los que sus investigadores, catedráticos y alumnos se vinculan con esas compañías para realizar proyectos de investigación sobre algún tema en especial. Por lo general, se trata de proyectos de investigación aplicada. Estos proyectos, además de contribuir al desarrollo científico y tecnológico de las empresas, también apoyan la preparación académica de las instituciones educativas. Ésta es otra fuente donde el alumno podrá encontrar un posible tema de tesis.

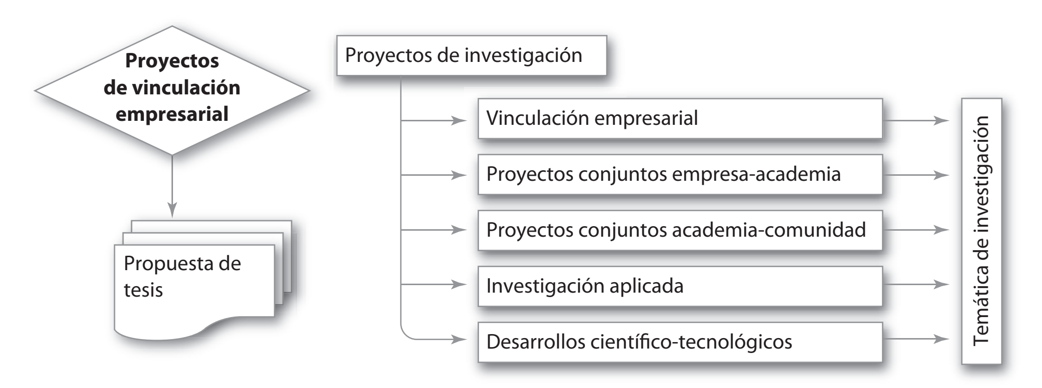


FIGURA 5.3 Proyectos de vinculación empresarial.

5.2.4 Búsqueda en temas de investigación de interés nacional

Cuando ya se recorrieron todos los caminos descritos con anterioridad y resulta que el estudiante aún no logra obtener algún posible tema de investigación para su tesis, el asesor —además de hacer un profundo análisis de lo que está pasando con el alumno— puede recurrir a invitarle, por no decir obligarle, a que realice una investigación exploratoria de temáticas, acontecimientos, avances, proyectos y nuevas aportaciones en su disciplina de estudios dentro del ambiente nacional. La búsqueda puede realizarse en instituciones universitarias con estudios similares a su disciplina o también en las empresas e instituciones que están relacionadas con su área de estudios. Lo importante es que el alumno, por sí mismo, busque cualquier aportación a la investigación que se hayan realizado en el país. Probablemente en esa exploración logre localizar alguna temática que sea de su interés y encuentre el tema definitivo para su investigación.

Lo mismo puede hacer con los proyectos (no necesariamente de investigación) nacionales, regionales, gubernamentales, docentes, empresariales o de cualquier institución, donde se utilicen sus estudios o cuyas actividades se vinculen con su disciplina de estudios. Es conveniente realizar la búsqueda no sólo en áreas similares, sino también en áreas afines o incluso ajenas a sus estudios.

De igual modo, el asesor puede proponer al alumno o egresado una investigación exploratoria documental basada en las recientes publicaciones de libros sobre su área de estudios y también en revistas colegiadas, revistas especializadas e incluso de difusión general, en donde pueda identificar o conocer las nuevas tendencias, conocimientos y aportaciones que se están dando en las distintas áreas y temáticas que integran su disciplina de estudios. Lo más probable es que ahí pueda identificar algún tema en especial que despierte su interés para elaborar su tesis. En todo caso, si no localiza un tema para proponerlo como proyecto de tesis, cuando menos estará al tanto de los avances más recientes en su área de estudios.

5.2.5 Búsqueda en temas de investigación de interés global

Si después de que el alumno ha recorrido todo el camino antes descrito, aún no encuentra una temática sobre la cual pueda emprender su investigación de tesis, el asesor debe encauzar los nuevos esfuerzos del alumno para que también, con una investigación exploratoria, busque

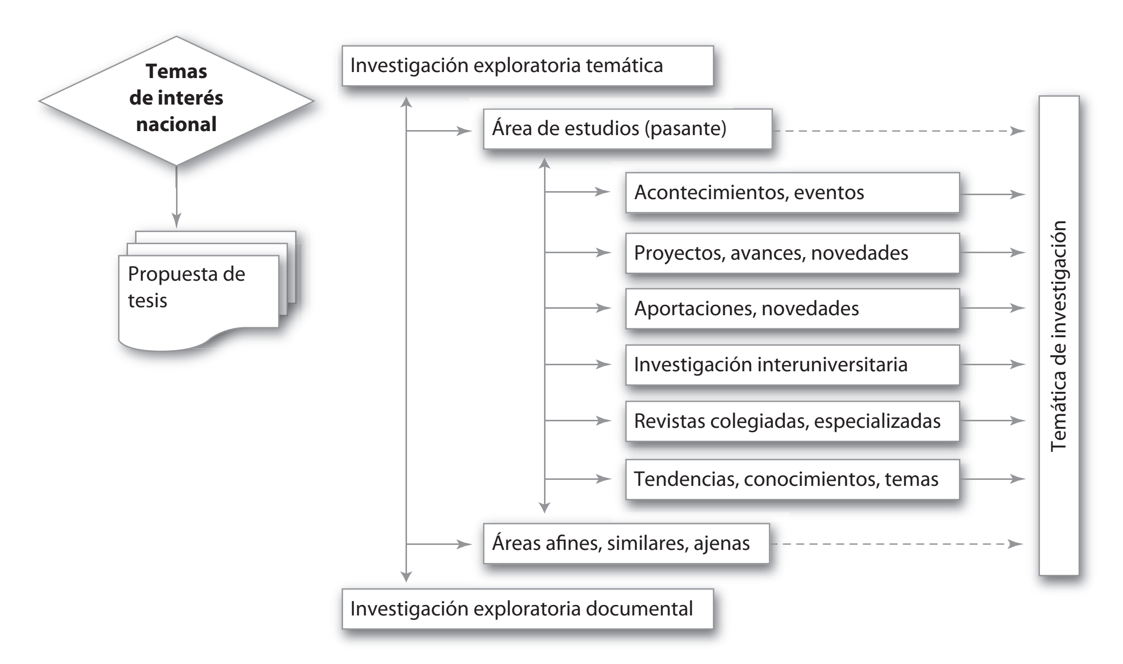


FIGURA 5.4 Búsqueda en temas de interés nacional.

temáticas, avances, acontecimientos, proyectos y nuevas aportaciones que ocurren fuera de las fronteras del país pero dentro de su disciplina de estudios.

Aquí se sugiere al alumno que investigue en instituciones universitarias, empresas e instituciones extranjeras sobre los nuevos enfoques, aportaciones, proyectos y temáticas relacionadas con su área de estudios. En este caso, las búsquedas en Internet suelen ser una ayuda muy valiosa; pero recordemos que, como mencionamos en capítulos anteriores, este recurso debe ser utilizado con discreción, vigilando estrechamente que su uso sólo sea para obtener información en fuentes acreditadas. Lo importante es evitar que el alumno, al no encontrar un tema de investigación, se vea tentado a copiar alguna de las muchas tesis que podrían aparecer en Internet.

Este ejercicio, además de ayudar al consultante a identificar un posible tema de tesis, le permitirá acercarse de manera directa al campo de la investigación en instituciones del extranjero.

5.2.6 Solicitud de consejo de expertos y consultores de su disciplina o áreas afines

Cuando el alumno ha llegado a este paso, después de haber buscado tema de tesis siguiendo las recomendaciones de los apartados anteriores, y aún no encuentra un tema que sea de su interés para desarrollarlo como investigación de tesis, el asesor de la tesis tiene que tomar medidas hasta cierto punto drásticas, pues todo indica que algo fuera de lo común está sucediendo con el pasante. Aquí es muy importante hacer un profundo análisis de la situación y tratar de encontrar las soluciones que el asesor juzgue pertinentes.

Además de ello, todavía existe la posibilidad de enviar al asesorado a que consulte de manera directa y personal con expertos, consultores, investigadores y docentes de su área de estudios. El contacto con ellos quizás pueda ayudarle a localizar un tema de interés para desarrollar su investigación. Pero el contacto con estos catedráticos trae consigo un segundo beneficio, ya que el alumno o egresado conocerá en qué trabajan, sus enfoques específicos para los proyectos que realizan y las temáticas que constituyen su especialidad en su disciplina de estudios; conocerá también sus experiencias personales y sus formas de trabajo, lo que, tal vez, le dé ánimo para imitarles y tratar de actuar como ellos. Lo más probable es que, al tener que consultarlos, encuentre la temática que tanto ha buscado para su investigación.

5.2.7 Búsqueda entre las materias favoritas

Si el alumno ha llegado a este paso sin que haya definido su proyecto de tesis, y si ya recorrió concienzudamente cada uno de los pasos descritos en este procedimiento, sería muy recomendable valorar sus conocimientos, aptitudes, habilidades y destrezas para la investigación, con la finalidad de subsanar algunas de las deficiencias detectadas. Además, sería conveniente remitirlo a estudiar algunos de los libros de metodología de investigación, de preferencia los relacionados con su disciplina de estudios a criterio del asesor.

Además de lo anterior, el asesor puede proponer al alumno que realice una investigación exploratoria sobre sus materias favoritas. Tal vez entre ellas logre encontrar el tema de tesis, repasando los trabajos que le motivaron a investigar, o algún proyecto terminado e incluso otro que no concluyó, o tal vez, alguna temática que le llamó la atención en algún momento durante sus estudios.

Para facilitar esa labor de revisión entre las materias favoritas, se recomienda elaborar una matriz de siete columnas; el número de renglones estará determinado por el número de materias cursadas en los estudios de posgrado. Cada columna debe contener los siguientes encabezados:



Se expone al grupo el tema a investigar para recibir comentarios, sugerencias y aportaciones.

Columna 0: **Nombre de las materias.** En esta columna se deben listar, en cualquier orden, todas las materias cursadas durante la etapa estudiantil. Puede utilizarse un orden personal de preferencia, o bien, cronológico o alfabético.

Columna 1: **Calificación en el curso.** Se anota la calificación obtenida en cada materia. Sólo se anota la calificación aprobatoria, en el caso de que se haya tenido que volver a cursar alguna materia.

Columna 2: **Agrado por la materia.** Se califica el gusto con que se cursó la materia, con un rango que vaya de 5 a 10 (el 10 representa el mayor agrado).

Columna 3: **Facilidad para la materia.** Se da una calificación en función de la facilidad que se tiene para esa materia; se califica de 5 a 10. Se otorga 10 para la que represente mayor facilidad y 5 para la que suponga mayor dificultad.

Columna 4: **Acceso a la información.** La siguiente ponderación será hacia la posibilidad de obtener material, información, asesores y todos aquellos elementos que puedan ayudar al estudiante, en un momento dado, para realizar alguna investigación sobre un tema relacionado con esa materia. El acceso a la información en esa materia se califica igualmente (entre 5 y 10). El 10 se otorga a la materia que represente la mayor accesibilidad de información y 5 para la que presente menor accesibilidad.

Columna 5: **Experiencia en la materia.** Esta columna deberá valorarse en cuanto a la experiencia que tenga el alumno sobre la materia, ya sea de tipo laboral, académico, en investigaciones o cualquier otro aspecto relacionado con cierta práctica fuera del ámbito estudiantil. Se otorga 10 a las materias en las que el individuo tenga la mayor experiencia, y 5 a aquellas en las que posea la menor práctica; como en los casos anteriores, se contemplan calificaciones intermedias entre esos dos extremos.

Columna 6: **Experiencia en investigación.** Se otorga una calificación (entre 5 a 10) en función de la experiencia obtenida con las investigaciones realizadas durante la etapa escolar o en el ámbito laboral, y que estén relacionadas con cada materia cursada.

Columna 7: **Promedio de las columnas 1 a 6 para cada materia.**

El siguiente paso consiste en sumar de forma horizontal los valores de cada materia anotados en cada columna (de la 1 a la 6), y el resultado obtenido se divide entre 6, redondeando a dos décimas.

A continuación se presenta el cuadro correspondiente que el egresado deberá llenar con toda la honestidad posible. Cabe recordar que el número de renglones variará de acuerdo con el número total de materias cursadas.

Una vez que se ha completado el cuadro, se procede a analizar concienzudamente las materias de más alto promedio, buscando entre ellas el posible tema de interés que sirva como base para una propuesta de tesis.

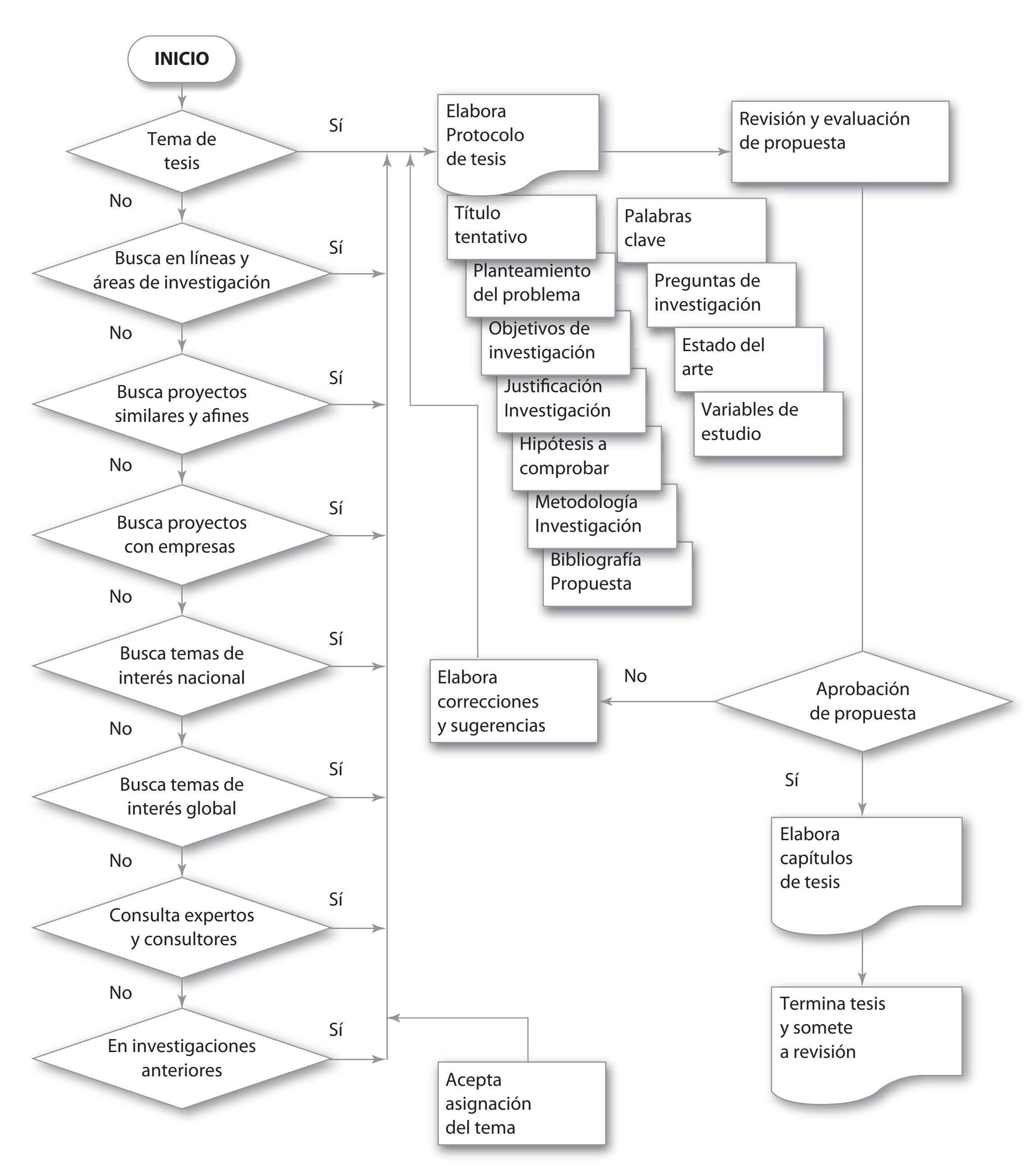
Como mencionamos en el capítulo 3 (sección 3.8), el último recurso para el caso en que el alumno o egresado no logre encontrar un tema de tesis es la asignación de un tema elegido por el asesor. Sin embargo, en ese capítulo también se comentaron los inconvenientes de esa medida.

En el nivel de posgrado también es recomendable que en los cursos de seminario o taller de tesis se siga la dinámica propuesta en el apartado 3.10 del capítulo 3 (Dinámica para la elección del tema de tesis). Esa dinámica ha dado excelentes resultados no sólo en el nivel de licenciatura, sino también



Se escuchan consejos, aportaciones y opiniones, así como todos aquellos comentarios que traten de aclarar la idea inicial del alumno.

en el de posgrado. Se recomienda leer esa sección y aplicar la misma dinámica con alumnos de maestría.



Procedimiento para elegir tema de investigación en Posgrado.

Capítulo

6 Planteamiento del tema de investigación



De acuerdo con el análisis de la encuesta presentada en los capítulos 2 y 4, se encontró que el mayor problema que enfrentan los estudiantes para iniciar, desarrollar y concluir su trabajo de tesis es la elección del tema, así como la forma de plantear su investigación dentro del área correspondiente (véanse las figuras 2.2 y 4.1).

El método de investigación científica no es sino la expresión necesaria de la modalidad de trabajo de la mente humana.

Thomas Henry Huxley

El presente capítulo pretende orientar tanto a los alumnos como a sus asesores en el momento de plantear el tema de investigación del trabajo terminal, luego de que los capítulos 3 y 5 estuvieron dedicados a ayudarlos a elegir el tema de tesis.

Así pues, veamos cómo hacer un planteamiento adecuado del tema a estudiar. Ya sea que se trate de una tesis individual o de grupo, es necesario considerar dentro del planteamiento inicial el uso de recursos económicos, técnicos, materiales y, lo más importante, los recursos humanos con que se cuenta para realizar la investigación.

En los siguientes apartados se presenta una descripción más detallada de cómo hacer el planteamiento de una investigación y una propuesta general de investigación.

6.1 Cómo hacer el planteamiento global de la propuesta

Una vez que ya fue elegido el tema central sobre el cual se desarrollará la investigación,[1] el siguiente paso es determinar cómo hacer el planteamiento general del tema que se pretende desarrollar. Al respecto, se propone un procedimiento de carácter global, producto de la experiencia de varios años con los alumnos de seminario de tesis y pasantes que ya tenían definidos sus temas de investigación, pero que no sabían cómo hacer el planteamiento general correspondiente.

En la figura 6.1 se propone un esquema que incluye los aspectos básicos que se deberán considerar para el desarrollo global del tema. Es importante advertir que esto no es un índice de la investigación, sino un esquema de los puntos a considerar para diseñar una propuesta.

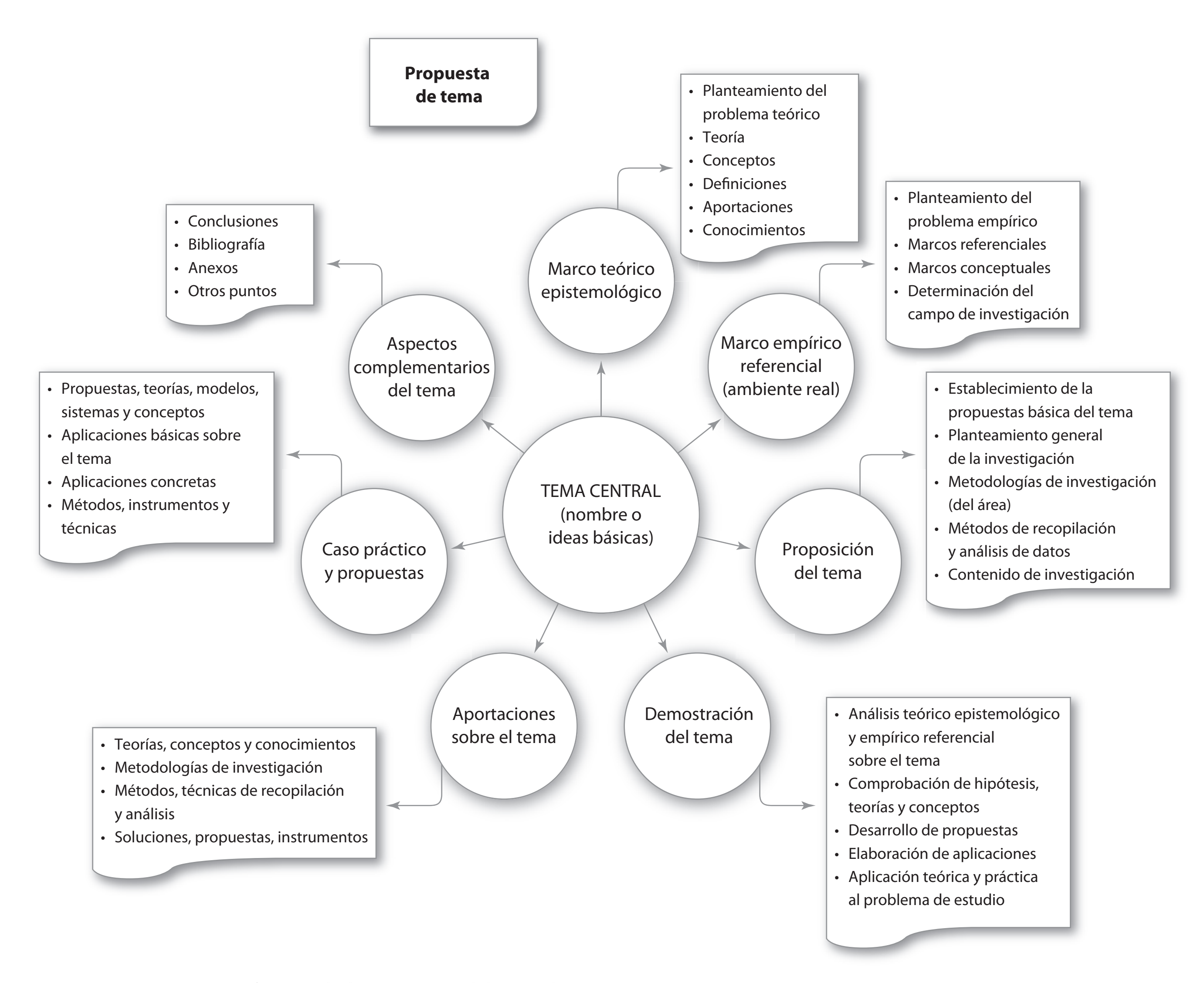


FIGURA 6.1 Esquema referente al planteamiento del tema de investigación.

[1] Para el nivel de licenciatura, véase el capítulo 3 ("Procedimiento general para elegir tema para tesis de licenciatura") y para el nivel de posgrado, véase el capítulo 5 ("Procedimiento general para elegir tema de tesis de posgrado").

6.1.1 Procedimiento para plantear el tema de tesis

La siguiente propuesta tiene como objetivo que el estudiante determine con la ayuda de su asesor y mediante un proceso sencillo, secuencial y de fácil seguimiento su proceso de investigación. Los siguientes son los pasos propuestos de esta metodología.

Primer paso: Encerrar en un círculo central el tema tentativo

Una vez definido o cuando menos identificado el posible tema de tesis, el nombre específico o el tema general se encierra en un círculo central; alrededor de éste, se concentrarán todos los aspectos inherentes a la investigación (véase la figura 6.1).

Segundo paso: Establecer el marco teórico epistemológico

Se interroga al asesorado sobre el punto de partida de su investigación. Por lo general, esto constituye los marcos teórico y epistemológico alrededor de los cuales va a girar el desarrollo del tema.

Tercer paso: Establecer el marco empírico referencial

El asesor debe continuar interrogando al asesorado para que él mismo determine el medio ambiente en el cual se realizará la investigación; casi siempre, el siguiente punto a definir es el marco empírico y el marco de referencia o conceptual.

Cuarto paso: Enunciar la proposición del tema

Utilizando el mismo método de interrogatorio al alumno por parte del asesor, se busca centrar el tema sobre una proposición concreta que ubique el planteamiento global de la investigación. Lo que se pretende es que el asesorado identifique cuál será la parte donde realizará el planteamiento central de su tema, lo que pretende investigar y cómo lo hará.

Quinto paso: Enunciar la demostración de tema

Ahora se ubica al asesorado para que en este planteamiento indique cuál es su propuesta para la demostración que hará del tema (cuando sea pertinente). La finalidad es que en este momento el asesorado tome conciencia de que es necesario demostrar científicamente (esto es, a nivel teórico, empírico o experimental) la propuesta de su tesis.

Sexto paso: Aportaciones sobre el tema

En este punto hay que determinar las posibles aportaciones teóricas, empíricas, epistemológicas o conceptuales a la disciplina de estudios del asesorado. En esta fase, el alumno o egresado podrá vislumbrar las aportaciones de su trabajo que tengan fuerza y validez para su disciplina de estudios.

Séptimo paso: Caso práctico

Este paso se refiere al planteamiento para presentar un caso práctico por medio de una presentación de elementos reales, donde se tratará de demostrar la aplicabilidad de la investigación.

Octavo paso: Aspectos complementarios del tema

En esta fase, el alumno debe presentar aquellos aspectos complementarios del tema de su investigación, que si bien tienen relación directa con el tema central, no forman parte inherente de éste.

Noveno paso: Estudio de todo el esquema y correcciones

Después de haber aplicado todo este procedimiento, es necesario que se estudien en conjunto todos los aspectos que intervienen en el tema y, si es necesario, se elaborarán las correcciones pertinentes.

Décimo paso: Elaboración del índice tentativo

Con la conceptualización total del tema se estará en posibilidad de presentar un índice provisional del contenido de la investigación. Este índice puede variar conforme avance la investigación, ya sea eliminando o agregando capítulos.

La elaboración del índice no necesariamente tiene que coincidir con todos los puntos que se presentaron en la figura 6.1, pues habrá casos en que un mismo tema pueda ubicarse en varios apartados (capítulos), o tal vez varios de esos puntos puedan ubicarse en un solo capítulo, según las necesidades del propio tema y del investigador.

Cabe hacer notar que la presentación de la propuesta de cualquier tema y los procedimientos antes descritos son de carácter ilustrativo, ya que sirven para ejemplificar su probable aplicación en la presentación de un tema de tesis, y su uso real estará en función de la experiencia y habilidad del asesor.

6.1.2 Metodología de investigación aplicable a cualquier tema

En forma concreta, el método científico se resume en las siguientes fases:

Etapa 1 Planteamiento del problema
- Planteamiento de la problemática
- Definición del problema de estudio
- Planteamiento y delimitación del problema de investigación
- Determinación del objeto de estudio

Etapa 2 Definición del marco teórico conceptual
- Estado del arte sobre la problemática de estudios
- Identificación de antecedentes documentales de la problemática
- Identificación del marco teórico conceptual

Etapa 3 Definición del marco empírico referencial
- Identificación del medio ambiente implicado en el tema de estudio
- Definición del marco empírico práctico donde se localiza el problema de estudio

Etapa 4 Definición de los objetivos de estudio
- Definir el objetivo general
- Definir los objetivos específicos

Etapa 5 Formulación de hipótesis
- Formulación de las hipótesis de trabajo, alternativas y nulas
- Identificación de las variables de estudio
- Operacionalidad de las variables

Etapa 6 Recopilación de información
- Diseño de métodos e instrumentos de recopilación y análisis de datos
- Definición del universo y de la muestra de población en estudio
- Recopilación de información

Etapa 7 Análisis e interpretación de datos
- Tabulación y concentración de datos
- Análisis de información

Etapa 8 Comprobación de hipótesis, teorías y conceptos
- Evaluación y análisis de resultados
- Conclusiones del estudio

- Comprobación de hipótesis
- Comprobación, rechazo o actualización de teorías y conceptos

Etapa 9 Difusión de resultados
- Elaboración del informe de resultados
- Presentación y exposición de resultados

6.1.3 Cómo hacer el planteamiento de tesis específicas

El creciente avance en el quehacer y la investigación científicos, así como la diversidad de las disciplinas de estudios que requieren actividades de investigación de carácter científico, han obligado a estudiar y proponer diferentes métodos o tipos de investigación más especializados, que sean de aplicación específica a las actividades concretas de cada área del saber. De esta forma, se hace necesario el desarrollo de metodologías de investigación cada vez más especializadas y de aplicaciones más específicas.

Estos modelos de metodologías de investigación, aunque en esencia incluyen los pasos fundamentales del método científico de investigación, difieren en su aplicación específica según la conceptualización del objeto de estudio. Así, encontramos metodologías de investigación teórica, experimental, tecnológica, documental y otras muchas que son diseñadas ex profeso para las disciplinas de estudio donde se aplican.

Algo he aprendido en mi larga vida: que toda nuestra ciencia, contrastada con la realidad, es primitiva y pueril; y, sin embargo, es lo más valioso que tenemos.

Albert Einstein

A continuación se indicarán los esquemas para la elección de cada uno de los temas de investigación más significativos, con la finalidad de que el estudiante y su asesor puedan determinar aquella investigación que más se apegue a las necesidades de la temática planteada para el desarrollo de su tesis. El propósito es que el alumno conozca diferentes métodos de investigación para que pueda identificar aquel que sea el más idóneo para aplicarlo a su tema. Los esquemas de investigación se mencionan a continuación y más adelante se explicarán uno a uno:

- Investigación teórica.
- Investigación experimental.
- Investigación empírica.
- Investigación tecnológica.
- Investigación documental.
- Investigación en áreas de ciencias sociales.
- Investigación para estudios de caso.

Investigación teórica. Cuando se pretende desarrollar un tema de investigación de carácter teórico conceptual, el objeto de estudios se concentra en el análisis de leyes, teorías, conceptos y conocimientos de una temática específica, ubicada dentro de una disciplina de estudios. El propósito es examinar, bajo un enfoque de carácter científico, la vigencia, utilidad, universalidad, actualización, confiabilidad y todo aquello que permita determinar la correcta aplicabilidad científica de lo que se está estudiando, lo cual será de utilidad para las áreas de estudios donde se ubican esos conocimientos.

En estas investigaciones teóricas (también llamadas investigación pura o fundamental), el investigador pretende demostrar, con los resultados obtenidos de su investigación, la veracidad científica de la teoría, la ley, el concepto o los conocimientos que está analizando; esto será su objeto de estudio. Como consecuencia de su investigación, puede llegar a la comprobación, el rechazo o la modificación de esa teoría, concepto o conocimiento. Además, también es posible generar un nuevo conocimiento que será aplicable en su área de estudios.

En la investigación teórica (pura o fundamental), el estudioso pretende demostrar, con los resultados obtenidos, la veracidad científica de la teoría, la ley, el concepto o los conocimientos que está analizando; esto constituye su objeto de estudio. Como consecuencia de su investigación, puede llegar a la comprobación, el rechazo o la modificación de esa teoría, concepto o conocimiento. Además, también se puede generar un nuevo conocimiento aplicable en su área de estudios.

Por lo general, las investigaciones teórico conceptuales son de carácter documental, y se nutren de información de primera y segunda mano de conocimientos, teorías, leyes y conceptos aportados por anteriores investigaciones, los cuales ya se han comprobado y están plenamente aceptados por la comunidad científica que les da el aval para que sean difundidos

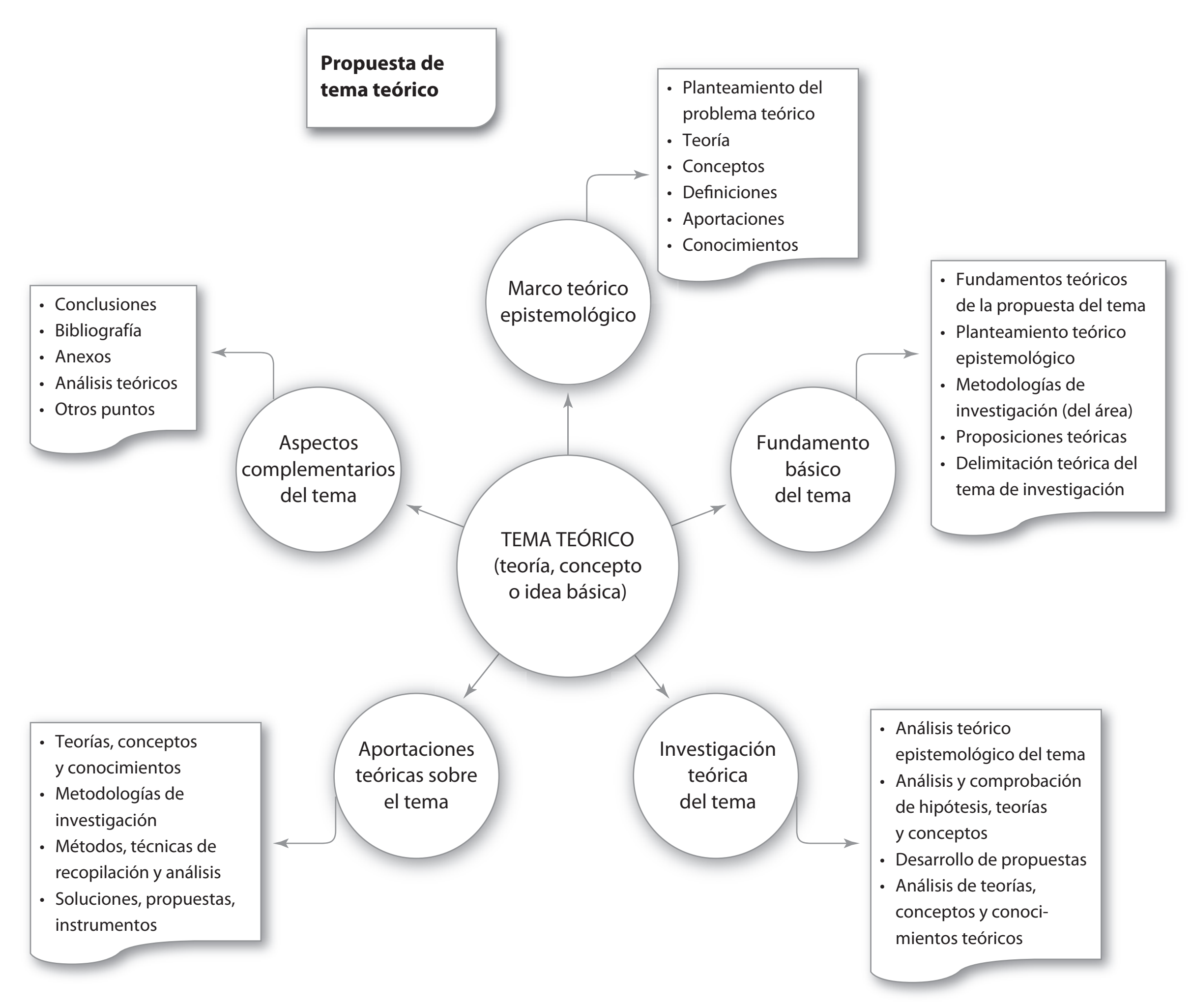


Figura 6.2 Planteamiento de una investigación de carácter teórico.

en diferentes medios impresos de carácter formal: libros, artículos colegiados, monografías, tesis, tratados y demás documentos científicos.

En el nivel de licenciatura, una de las metodologías más utilizadas para realizar una investigación de tesis es precisamente la investigación teórica, en la que todo el planteamiento del problema y la recopilación de información son casi siempre de carácter documental. En las tesis de posgrado, este tipo de investigación se apoya exclusivamente en el estudio de teorías, conceptos y aportaciones de otros autores con el propósito de comprobar, rechazar o llegar a nuevos conocimientos. En la figura 6.2 se presenta el esquema de cómo plantear un tema de investigación de carácter teórico; se trata de una modificación del esquema de la figura 6.1.

A continuación se presenta la metodología de una investigación de carácter teórico.

Metodología de la investigación teórica

1. **Planteamiento del problema**
   - Planteamiento del problema
   - Definición del problema de estudio
   - Planteamiento y delimitación teórico conceptual
   - Objeto de estudio
2. **Antecedentes documentales de la problemática**
3. **Conceptos y definiciones sobre el tema**

4. **Proposiciones de la investigación**
   - Hipótesis
   - Objetivos
   - Planeación de la investigación
5. **Delimitación del marco teórico y conceptual del tema**
   - Marco teórico
   - Marco conceptual
   - Referencias documentales
6. **Diseño y recopilación de información documental**
   - Definición de fuentes de investigación documental
     - Bibliográficas
     - Iconográficas
     - Magnéticas
     - Otros medios documentales
   - Tipo de fuentes de información
     - De primera mano (fuentes directas)
     - De segunda mano (referencias indirectas)
     - De tercera mano (referencias indirectas)
   - Recopilación de información
   - Concentración y tabulación de información
7. **Análisis de la información documental**
8. **Comparación de posiciones documentales encontradas**
   - Comprobación de hipótesis
   - Posición respecto a la problemática
9. **Aportación sobre el tema**
   - Leyes, teorías y postulados
   - Difusión de resultados

Investigación experimental. Otro de los ejemplos más comunes de investigación es la investigación de carácter experimental, la cual se basa en los principios teórico empíricos de las ciencias naturales y experimentales, y en la realización de pruebas, ya sea en el laboratorio, en escenarios diseñados ex profeso, o bien, en el ambiente real donde tiene lugar el fenómeno bajo estudio.

La investigación experimental se entiende como un proceso lógico, metódico y ordenado de procedimientos secuenciales para realizar una investigación científica, que consiste en la manipulación rigurosamente controlada de variables experimentales, no comprobadas o condicionadas, con las que se pretenden analizar y describir el comportamiento de un fenómeno o problema en su campo de acción. El objetivo es identificar las causas que producen una determinada conducta, una situación específica o un acontecimiento particular.

En otras palabras, en este tipo de investigación se modifica deliberadamente una variable experimental y se observa el comportamiento de la otra variable.

En la investigación experimental, se parte de una pregunta específica a comprobar o hipótesis. Para someterla a prueba, el investigador toma una población relativamente pequeña y manipula experimentalmente cada posible situación (variables controladas) para observar los cambios registrados. Con los resultados que obtiene, se comprueba o se rechaza la hipótesis.

En la figura 6.3 se presenta el esquema de cómo plantear una investigación de carácter experimental; se trata una vez más de una modificación del esquema de la figura 6.1.

A continuación se presenta la metodología de una investigación de carácter experimental.

La investigación experimental es un proceso científico, lógico, metódico y ordenado de procedimientos secuenciales para observar, en su campo natural de acción, el comportamiento de un fenómeno o problema específico. Un experimento es la manipulación rigurosamente controlada de variables experimentales, no comprobadas o condicionadas, con las que el investigador provoca determinadas situaciones, las cuales le permiten analizar el comportamiento de un fenómeno o problema en su campo de acción. El propósito es identificar y describir las causas que producen la participación, el efecto y el comportamiento de esa variable en el fenómeno estudiado, en una situación específica o en un acontecimiento en particular.

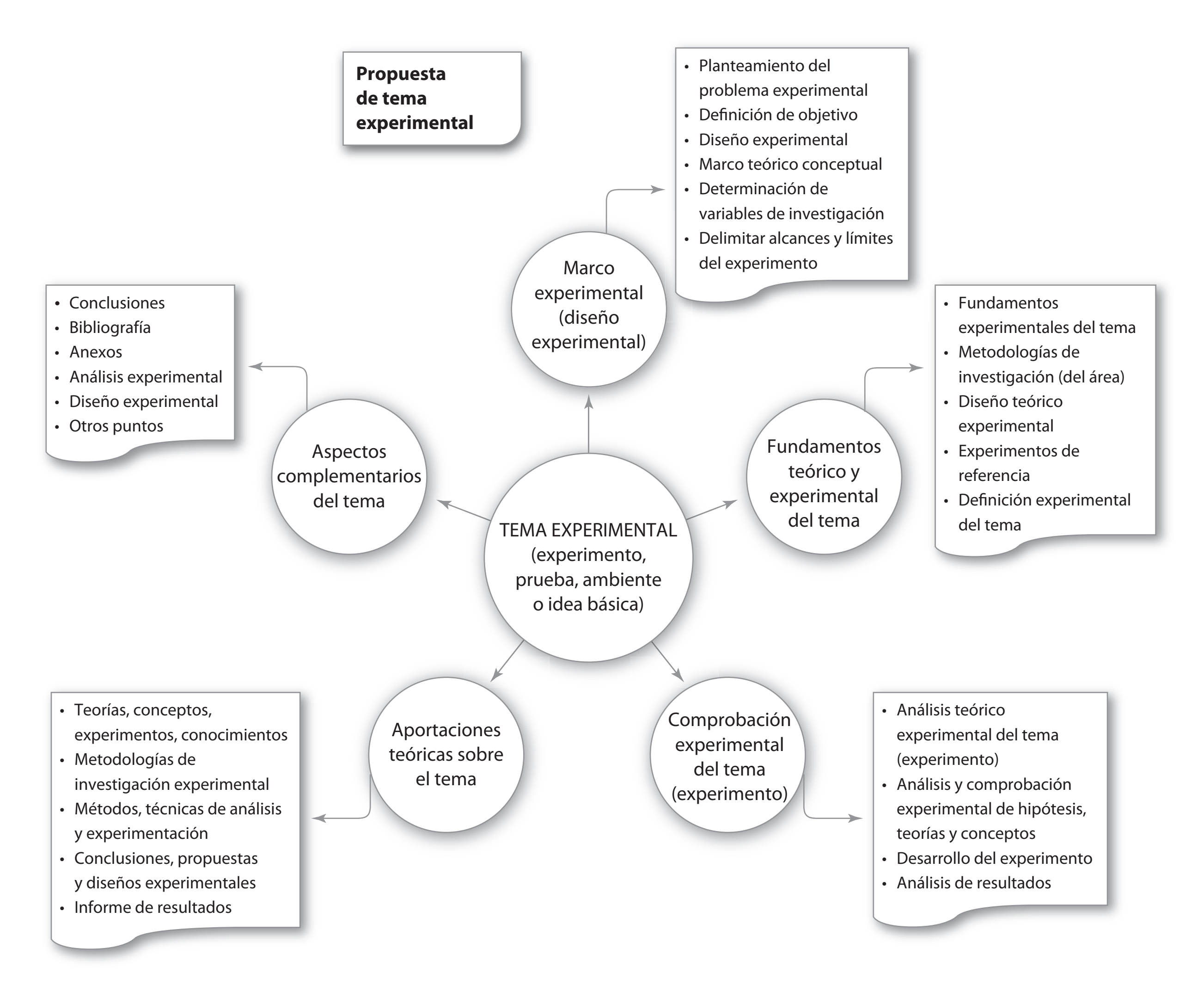


FIGURA 6.3 Planteamiento de una investigación de carácter experimental.

Metodología de la investigación experimental

1. **Delimitación y definición del objeto de la investigación o problema**
   - Planteamiento del problema
   - Definición del problema experimental de estudio
   - Planteamiento y delimitación experimental
   - Objeto del estudio experimental
2. **Definición de objetivos**
   - Objetivo general
   - Objetivo del experimento
   - Objetivos particulares
3. **Identificación del marco teórico empírico**
   - Definición del marco teórico empírico
   - Referencias documentales
4. **Planteamiento de una hipótesis de trabajo**
   - Determinación de hipótesis experimental
   - Definición de variables de estudio
   - Operacionalidad de variables

5. **Elaboración del diseño experimental**
   - Determinación del medio ambiente del experimento
   - Determinación de las variables controladas
   - Definición del diseño experimental
6. **Análisis de resultados**
   - ¿El experimento confirma la hipótesis?
   - ¿El experimento rechaza la hipótesis?
   - ¿El experimento encuentra una relación empírica?
7. **Elaboración del informe escrito (conclusiones y resultados)**
   - Acerca de la definición del problema
   - Acerca del procedimiento experimental
   - Acerca de los resultados

Existen varios métodos o diseños para llevar a cabo los experimentos, según la disciplina de estudios, la experiencia del investigador y el caso particular del objeto de estudio. A continuación se exponen las principales subdivisiones de la investigación experimental propuestas por Campbell y Stanley.[2]

Investigaciones pre-experimentales. Son los experimentos en cuyos diseños, tanto la manipulación como el control de las variables requieren de la intervención deliberada del investigador. El objetivo es provocar cambios en la variable dependiente a través de la manipulación no aleatoria sino controlada de la variable independiente. Entre este tipo de investigaciones, tenemos:

- Estudio de caso único.
- Diseño pretest-postest.
- Diseño de grupo de control (comparaciones con grupo estático).

Investigaciones experimentales. En estas investigaciones el diseño de los experimentos es a través de la formación de grupos experimentales donde se tiene la posibilidad de manipular la realidad a través del control de todas las variables (independientes, dependientes, extrañas, etcétera). Esto permite el establecimiento de las relaciones causales del fenómeno bajo estudio. Además, las variables extrañas son controladas por medio de un grupo de control, que no está expuesto a la experimentación ni aleatoriedad del investigador para manipular controladamente la realidad.

En estos diseños, más que observar la realidad, el investigador construye el fenómeno estudiado a través de estos diseños de experimentos:

- Diseño simple.
- Diseño de grupo de control.
- Diseño de grupo.
- Diseños factoriales.

Investigaciones cuasi-experimentales. En este caso, el investigador no puede modificar los valores de la variable independiente a voluntad ni crear los grupos experimentales por aleatorización; sin embargo, sí puede introducir algo similar al diseño experimental en su recopilación de datos. Así, la investigación cuasi-experimental serían aquella en la que existe una exposición del experimento con los mismos grupos y las mismas variables del fenómeno en estudio, ya que no pueden modificarse ni manipularse, pero el diseño del experimento permite formular una hipótesis y especificar la forma de obtener los datos que produzcan las respuestas obtenidas del comportamiento del fenómeno, lo que permite corroborar o refutar la hipótesis. Entre los principales métodos de este tipo de investigación encontramos:

[2] César Augusto Bernal Torres, *Metodología de la investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales*, 2a edición, México, editorial Pearson, 2006, p. 147.

- Experimento de series cronológicas.
- Diseño de muestras cronológicas equivalentes.
- Diseño de materiales equivalentes.
- Diseño de grupo de control.
- Diseños compensados.
- Diseños de muestra separada.
- Diseño de series cronológicas.
- Diseño de ciclo.
- Análisis de discontinuidad.

Investigación empírica (práctica). Para elegir un tema de investigación de carácter práctico (empírico), se parte la experiencia del investigador o de los participantes en el estudio, para realizar una observación, una propuesta específica o analizar una problemática que requiere de solución. El estudio se efectúa directamente en el medio donde se desenvuelve el hecho, fenómeno o evento a investigar, y desde un punto de vista científico se analizan sus características, comportamiento, circunstancias, repercusiones y todos aquellos aspectos relacionados con la problemática propuesta como investigación de tesis. Esto también incluye a los participantes en el hecho que se estudia.

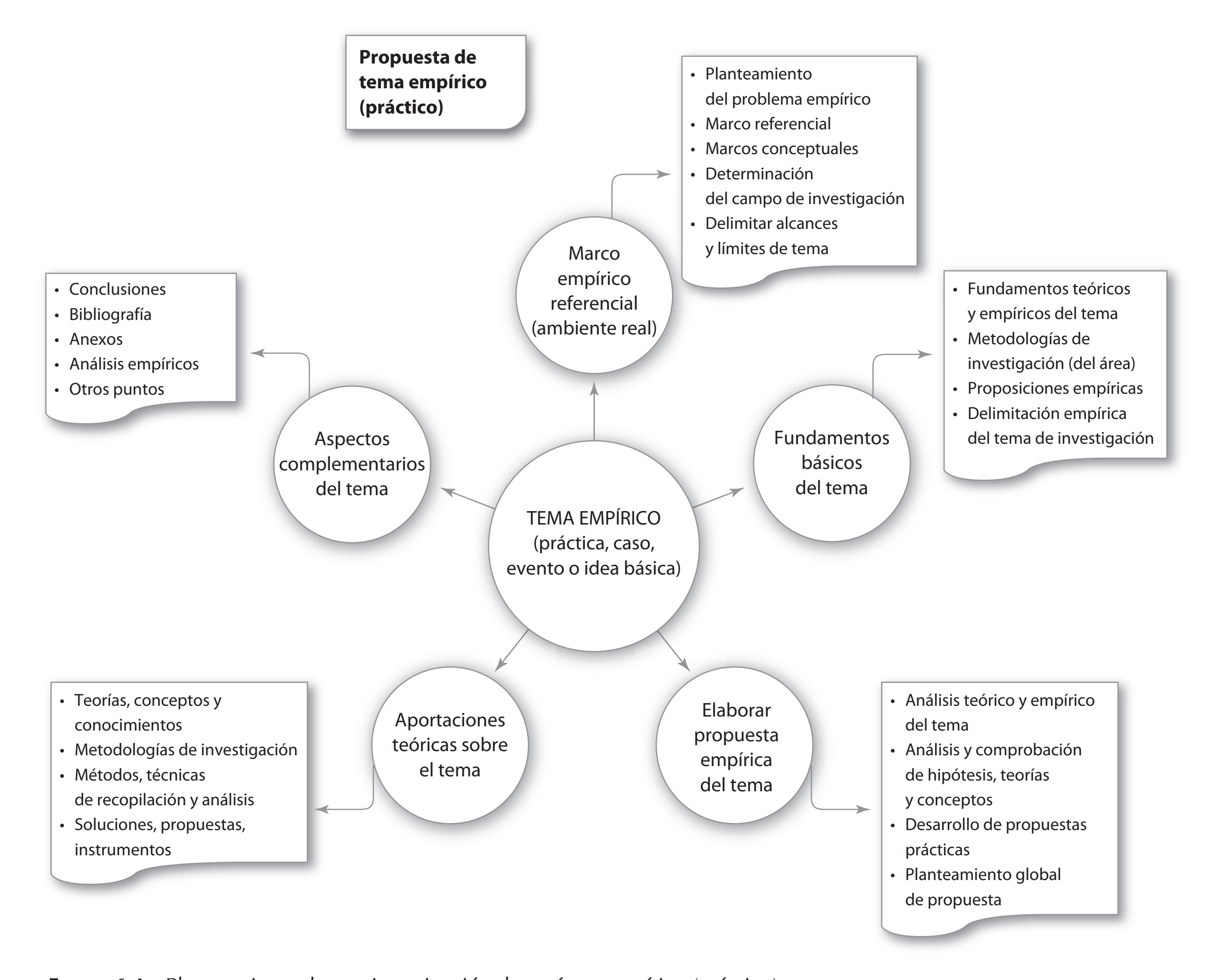


FIGURA 6.4 Planteamiento de una investigación de carácter empírico (práctico).

Desde luego, las propuestas de tesis empíricas también se apoyan en teorías, leyes, conceptos y conocimientos para fundamentar sus resultados. En estos casos es conveniente que inicialmente se realice un estudio exploratorio del problema de investigación, así como de su medio ambiente. Bajo este esquema, se realiza lo siguiente:

- Descripción de la problemática de estudios.
- Descripción del marco teórico conceptual.
- Identificación del problema de estudio.
- Especificación del problema a estudiar.

Sin que sea una regla específica, las propuestas de investigación empíricas tratan de resolver problemas concretos que afectan a la sociedad, las empresas, el comportamiento de los individuos y aspectos precisos de un grupo social o la comunidad, los cuales han sido identificados a partir de la experiencia del investigador o de los participantes en la investigación. Estos estudios también pretenden comprobar, o en su caso rechazar, las observaciones empíricas para entender y explicar la realidad del fenómeno, hecho o evento que se estudia en su propio ambiente.

Por lo general, este tipo de trabajos se apoyan en la recopilación y el análisis de información utilizando instrumentos específicos: encuestas, entrevistas, cuestionarios, observaciones y otros instrumentos diseñados de acuerdo con las necesidades propias del fenómeno que se pretende analizar.

En la figura 6.4 se presenta el esquema de cómo plantear un tema de investigación de carácter empírico.

A continuación se presenta la metodología de una investigación de carácter empírico.

> En las investigaciones empíricas, el fenómeno, la circunstancia o el evento en estudio se examina directamente en el ambiente natural donde se presenta. Así, desde un punto de vista científico se analizan sus características, comportamiento y todos aquellos aspectos que repercuten directamente en la problemática de investigación. Por lo general, la información se recopila directamente de los implicados en el tema de estudio. Los resultados se comparan con teorías, leyes, conceptos y conocimientos para fundamentar las conclusiones.

Metodología de la investigación empírica

1. **Planteamiento del problema**
   - Planteamiento del problema
   - Definición del problema de estudio
   - Planteamiento y delimitación empírico conceptual
   - Definición del objeto del estudio empírico
2. **Antecedentes empíricos de la problemática**
   - Experiencias
   - Observaciones
   - Resultados empíricos
3. **Proposiciones de la investigación empírica**
   - Hipótesis
   - Objetivos
   - Planeación de la investigación
4. **Referencias documentales sobre el tema**
   - Conceptos y definiciones
   - Marco teórico conceptual
5. **Diseño y recopilación de información empírica**
   - Diseño de instrumentos de recopilación
     - Entrevistas
     - Cuestionarios
     - Observación
     - Encuestas
     - Experimentación
     - Testimoniales
     - Otros medios de recopilación
   - Concentración y tabulación de información

6. **Análisis de la información**
7. **Comparación de posiciones empíricas con las posiciones teóricas y la información recopilada**
   - Comprobación de hipótesis
   - Cumplimiento de objetivos
   - Comparación con la posición empírica de la problemática
8. **Aportación sobre el tema**
   - Leyes, teorías y postulados
   - Difusión de resultados

Investigación tecnológica. Otro método de investigación de la actualidad es la metodología de investigación tecnológica y de desarrollo, la cual se apoya en las teorías y los conocimientos de la ciencia para aplicarlos a la transformación de bienes y servicios útiles a la sociedad; con su aplicación es posible innovar métodos, técnicas y conocimientos para el desarrollo científico y tecnológico de la sociedad, las empresas y la población en general.

La investigación tecnológica posee características específicas; entre ellas se encuentran las siguientes:

> La investigación tecnológica es la aplicación de un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, generados por la ciencia (investigación pura). Su resultado es la producción de satisfactores para la sociedad, la transformación de la realidad y la innovación en la industria, el comercio, las áreas ingenieriles, las tecnologías de información, los equipos, programas y sistemas. En resumen, la investigación tecnológica pretende generar soluciones en beneficio de una comunidad específica, y la comodidad y el bienestar de la población en general.

- La finalidad de esta investigación es obtener conocimiento útil para resolver un problema concreto de las necesidades de la sociedad.
- Busca soluciones para casos particulares que se ven influidos por contextos sociales, económicos, políticos, culturales y geográficos.
- Es factible desde el punto de vista tecnológico, si se dispone de los conocimientos y las habilidades necesarios de diseño, operacionalidad y materialización.
- El diseño inicial no es único ni definitivo, pues no hay una sola solución correcta para un problema, ya que siempre es posible mejorar un diseño y modificarlo constantemente.
- Los métodos e instrumentos propios de las disciplinas técnicas e ingenieriles y áreas afines que se utilizan están en constante evolución y se renuevan para adaptarse a los conocimientos científicos en los que se apoyan.
- Al alcanzarse la mejora de un instrumento, artefacto, avance técnico o diseño de una innovación, de inmediato surge una nueva invención o una nueva necesidad que demanda cambios en éstos, en sus componentes o incluso en todo el sistema.

La investigación tecnológica posee muchas otras características a partir de las cuales se define su metodología.[3] En la figura 6.5 se presenta el esquema de cómo plantear un tema de investigación de carácter tecnológico; se trata una vez más de una modificación del esquema de la figura 6.1.

Metodología de la investigación tecnológica

1. **Identificación del problema**
   - Percepción de la realidad tecnológica y científica
   - Identificación de avances y descubrimientos tecnológicos
   - Estudio de la problemática de investigación
   - Referencias empírico conceptuales sobre la problemática
2. **Formulación del problema de investigación**
   - Identificación (abstracción) de la problemática
   - Teorías, conceptos y leyes implicados en el objeto de estudio
   - Definición exacta del problema
3. **Identificación del objeto de estudio**
   - Distinción de los elementos del problema

[3] César Jiménez Calderón, *Propuesta de investigación tecnológica*, Universidad Nacional de Piura, Perú, 2008.

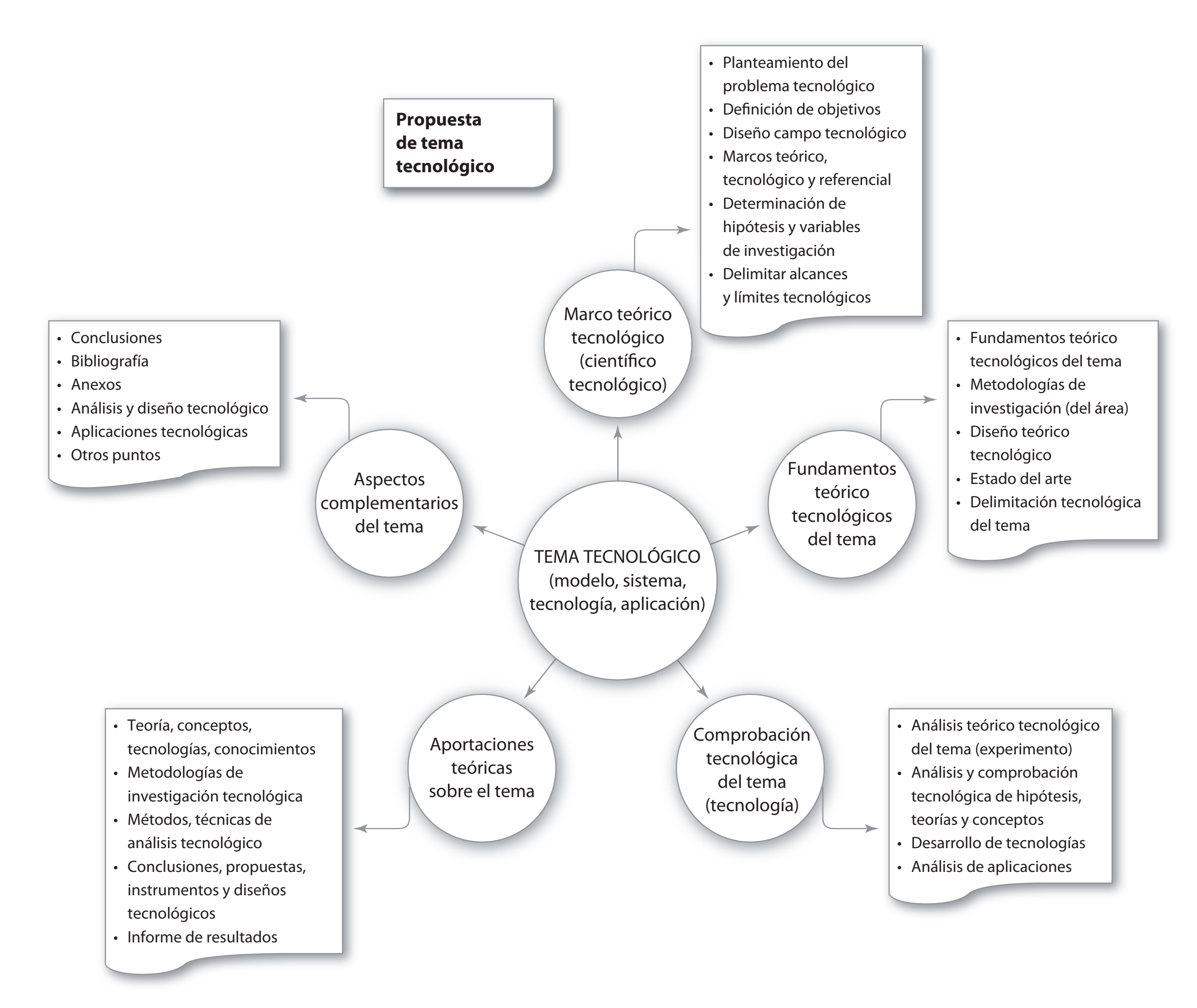


FIGURA 6.5 Planteamiento de una investigación de carácter tecnológico.

- Análisis del proceso actual del problema
- Precisión del objeto de estudio

4. **Formulación del objetivo de la investigación**
   - Definición del objetivo general
   - Establecimiento de los objetivos específicos
5. **Definición de hipótesis o propuesta tecnológica**
   - Proposición de desarrollo tecnológico
   - Establecimiento de hipótesis
6. **Estado del arte**
   - Antecedentes empírico tecnológicos
   - Antecedentes teórico conceptuales
   - Proyectos e investigaciones en desarrollo
   - Bibliografía
7. **Identificación del campo específico de la investigación**
8. **Elaboración del modelo teórico conceptual**
   - Diseño de modelos teóricos
   - Elaboración de prototipos

- Prueba y experimentación de prototipos
- Verificación experimental de prototipos

9. **Liberación y producción masiva**
   - Pruebas de aplicación
   - Liberación de prototipos
   - Producción industrial
10. **Formulación y difusión de resultados**
    - Formulación de conceptos, teorías y conocimientos
    - Elaboración del informe tecnológico
    - Difusión a nivel científico y tecnológico
    - Percepción de las deficiencias, limitaciones y carencias de la realidad

A continuación se presenta otro modelo de investigación tecnológica, menos detallado, en el que únicamente se señalan sus grandes fases.

- Identificación del problema.
- Formulación del problema de investigación.
- Identificación del objeto de la investigación.
- Identificación del campo específico de la investigación.
- Formulación del objetivo de la investigación.
- Formulación de la hipótesis de la investigación.
- Estado del arte.
- Elaboración del modelo teórico conceptual.
- Formulación del título de investigación.
- Tareas, cronograma y presupuesto.

También dentro de esta investigación existen otros subgrupos de investigación tecnológica, cuya clasificación aún no está plenamente determinada, de manera que proponemos la siguiente.

Investigación según la innovación tecnológica:

- Innovación de producto.
- Innovación de proceso.
- Materia prima nueva.
- Nuevos mercados.
- Reorganización industrial.

Investigación según el cambio tecnológico:

- Incremental.
- Radical.
- Sistémica.
- Revoluciones tecnológicas.

Investigaciones según grado de novedad:

- Innovación global.
- Innovación regional.
- Innovación local.
- Innovación industrial.
- Innovación empresarial.

Investigación documental. El diseño de tesis documentales, que se presentan con frecuencia en el nivel de licenciatura y poco en niveles de maestría, es un proceso ordenado y lógico de pasos que se siguen para formalizar una propuesta de investigación surgida de un problema en especial o derivada del planteamiento de una investigación teórica específica.

Como indica su nombre, este tipo de investigación se apoya principalmente en la recopilación de información publicada en documentos.

Recordemos que la investigación documental es una parte esencial de apoyo al proceso de investigación científica y se puede definir como aquella investigación científica que, mediante un proceso formal de análisis y reflexión, examina, recopila, interpreta y concentra datos e información sobre un tema específico. La investigación documental se apoya en métodos y estrategias de recopilación, reflexión, análisis e interpretación sistemáticos de leyes, teorías, conceptos y conocimientos teóricos o empíricos que están concentrados en diferentes documentos impresos, iconográficos, magnéticos, fonográficos y digitales. Su finalidad es llegar a resultados que pueden ser el fundamento científico para la aceptación, el rechazo, la modificación o la generación de nuevos conocimientos de una disciplina en especial o en la ciencia en general.

Por lo general, una propuesta de investigación documental es producto de una investigación inicial exploratoria o descriptiva; también se utiliza como complemento del marco teórico conceptual de otras investigaciones.

En la figura 6.6 se presenta el esquema de cómo plantear una investigación de carácter documental.

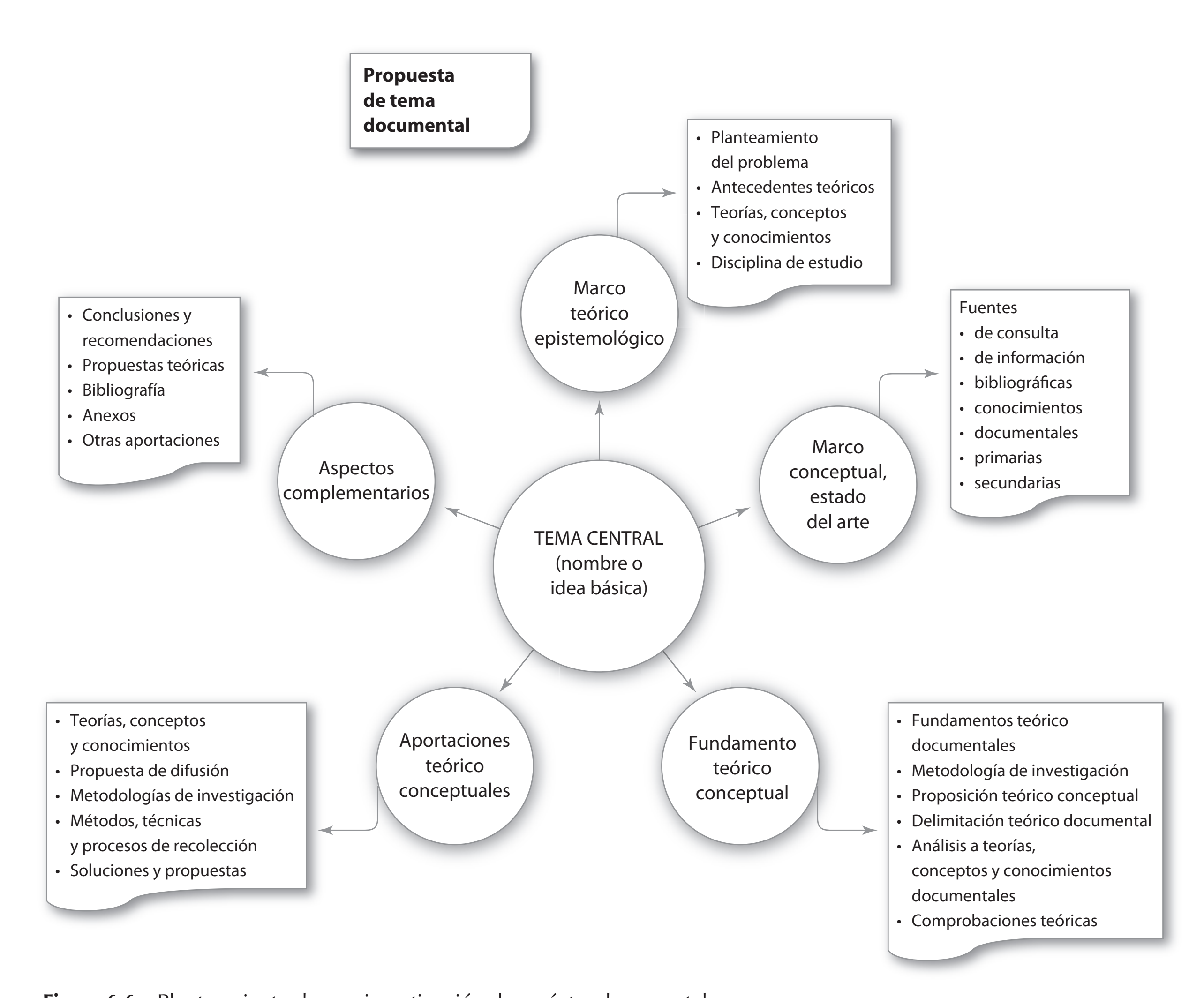


Figura 6.6 Planteamiento de una investigación de carácter documental.

A continuación se presenta una metodología de carácter general que puede aplicarse a los trabajos de investigación documental.

La investigación documental es aquella investigación científica que, mediante un proceso formal de recopilación, concentra datos e información incluida en libros, textos, apuntes, revistas, páginas Web o cualesquiera otros documentos gráficos, manuscritos, icnográficos y electrónicos. Una vez recopilada esa información, el investigador debe reflexionar sobre ésta, analizarla e interpretarla. De esta forma, podrá encontrar los fundamentos científicos que lleven a la aceptación, el rechazo, la modificación o la generación de conocimientos de una disciplina en especial o en la ciencia en general.

Metodología de la investigación documental

1. **Elección del tema**
   - Identificación del problema a investigar
   - Planteamiento y delimitación del problema de investigación
   - Identificación de las disciplinas de estudios implicadas en el tema de investigación
2. **Exploración del estado del arte sobre el tema**
   - Recopilación del material documental (publicado o inédito) relacionado con el tema, como libros, tesis, artículos, monografías, ensayos, documentos de archivo, información de sitios Web, grabaciones sonoras, videos, etcétera
     - Fuentes de consulta
     - Fuentes de información
     - Fuentes bibliográficas
     - Fuentes de conocimiento
   - Identificación crítico documental de la información recopilada
3. **Identificación y selección de documentación**
   - Análisis crítico documental de las fuentes documentales
   - Depuración de las fuentes documentales
   - Selección documental
4. **Elaboración de fichas de recopilación documental**
   - Fichas bibliográficas
     - Fichas textuales
     - Fichas de interpretación
     - Fichas de anotaciones acerca de hechos y fenómenos
     - Fichas de trabajo
   - Fichas proposicionales
     - Fichas piloto proposicionales
     - Fichas esquemático demostrativas
     - Fichas piloto metodológicas
     - Fichas piloto inventariales
     - Fichas piloto programáticas
5. **Delimitación del tema de investigación**
   - Análisis crítico documental de información depurada
   - Precisión del tema de investigación
   - Identificación de límites y congruencias del tema
   - Establecimiento de objetivos a cumplir
   - Determinación de hipótesis a comprobar (en su caso)
6. **Esquematización del proceso de investigación**
   - Identificación de la metodología de investigación
   - Determinación de procedimientos de investigación
   - Determinación de instrumentos de recopilación y análisis de la información
7. **Ampliación del material sobre el tema de investigación**
   - Inventario de la información depurada y fichas de información recopilada
   - Identificación y recopilación de la información faltante
   - Nueva recopilación y análisis de bibliografía sobre el tema de investigación
8. **Lectura crítico reflexiva de la bibliografía depurada**
   - Análisis e interpretación de la información recopilada
     - Análisis crítico reflexivo e interpretación de las fichas de información recopilada
   - Selección y depuración de información
   - Interpretación crítico documental de la información recopilada

9. **Análisis, elaboración y organización de la información**
   - Identificación y valoración del material recopilado
   - Análisis, selección y depuración de la información
   - Determinación de faltantes, duplicidades y excesos en la información recopilada
   - Concentración esquemática de la información recopilada
   - Comprobación de la hipótesis (en su caso)
10. **Redacción del trabajo final**[4]
   - Concentración de los resultados de la información
   - Elaboración del borrador inicial
   - Revisión y evaluación del borrador inicial
   - Redacción del documento definitivo
   - Presentación y exposición de los resultados y las conclusiones de la investigación

La investigación documental también puede subdividirse en las siguientes clases:

Investigación documental argumentativa (exploratoria). Aunque propiamente se puede considerar como un método de aplicación a la investigación documental, la podemos interpretar como el resultante de la revisión y el análisis de documentos que tratan de comprobar si el conocimiento que se investiga es correcto o incorrecto. En este método se analizan las consecuencias y posibles soluciones a un problema, después de evaluar los datos investigados. Cuando el tema ha sido bien planteado, entonces se generan preguntas conducentes para guiar la recopilación de información complementaria y desarrollar la investigación.

En algunos casos, el investigador puede verse influido para asumir una postura personal sobre el conocimiento que está investigando, lo que le ayuda a orientar sus esfuerzos sobre el desarrollo de la investigación documental.

Investigación documental informativa (expositiva). También considerada como método de aplicación a la investigación documental, en esencia es una evaluación general sobre la existencia de la información relevante de las fuentes de información que sean confiables para la investigación del tema en estudio. En este tipo de investigación no se pretende comprobar u objetar el conocimiento en estudio, sólo la validez de las fuentes de información.

La información que se recopila está encaminada únicamente a analizar la validez de las fuentes de información a las que se recurre, con la finalidad de determinar si la información obtenida a partir de las fuentes es relevante para la investigación.

Por lo general, la información necesaria se organiza de manera que se pueda cubrir todo el tema de estudio, sintetizando las ideas fundamentales para recopilar formalmente la información, analizarla y presentarla en un reporte final.

Investigación bibliográfica. La investigación bibliográfica se encamina a explorar los libros publicados sobre un tema o problema específico, con el propósito de investigar, identificar, describir y clasificar la información. Con una investigación de este tipo, es posible complementar los fundamentos teóricos de una investigación de carácter científico.

En la rama de la bibliología, se entiende como la investigación y elaboración de catálogos y repertorios documentales que servirán como instrumentos de trabajo intelectual para el apoyo de la investigación científica.

Investigación hemerográfica. La investigación hemerográfica es la que se relaciona con la recopilación y descripción de las publicaciones periódicas, como diarios y revistas. Su propósito es investigar, identificar, describir y clasificar los documentos que servirán como fundamento para la investigación científica. Por lo general, esta investigación se aplica en las disciplinas de comunicación y periodismo; aunque también puede utilizarse como apoyo para cualquier otro tipo de investigación.

---

[4] Se sugiere complementar esta fase con lo señalado en el capítulo 8, referente al contenido de una tesis.

Investigación hermenéutica. El término *hermenéutica* es de origen griego y se deriva del nombre de Hermes, el “mensajero de los dioses” en la mitología griega. La tarea de Hermes consistía en comunicar mensajes, anuncios y profecías entre los hombres y los dioses. En el siglo III a. de C., la hermenéutica se convirtió en la técnica aplicada al estudio de los textos para reconstruirlos e interpretarlos. Así, la hermenéutica se encargaba de estudiar las leyes etimológicas, gramaticales, históricas y lexicológicas de las lenguas de ese tiempo. En el siglo XVII, el término hermenéutica se utilizó para designar los estudios de interpretación de la Biblia; posteriormente, su uso se extendió al estudio de todo tipo de textos. En la actualidad también se utiliza para analizar producciones no textuales de la cultura humana.

De esta manera, el objetivo de la investigación hermenéutica es la interpretación de documentos.

Investigación archivística. Se entiende como investigación archivística aquella investigación que se realiza sobre cualquier tema o asunto que se refiera a la conservación, selección, organización y descripción de los documentos; así también se refiere a las formas de acceso, recuperación de información, mantenimiento, administración e historia de los archivos. Estos documentos son importantes porque pueden dar cuenta de aspectos sociales, culturales, políticos y profesionales de una comunidad, sociedad o nación.

La investigación archivística puede hacerse:

- por tipos de archivos,
- por épocas históricas o
- por temáticas.

> *La mayoría de las ideas fundamentales de la ciencia son esencialmente sencillas y, por regla general, pueden expresarse en un lenguaje comprensible para todos.*
>
> **Albert Einstein**

Investigación iconográfica. La investigación iconográfica es aquella que pretende analizar imágenes, retratos, cuadros, estatuas o monumentos, especialmente los antiguos, con el propósito de investigar sus formas de clasificación, mantenimiento y conservación, o bien, su significado, identidad, los elementos artísticos que los configuran, las fuentes de inspiración de su autor y las influencias artísticas que éste recibió, su contexto social y cultural, etcétera.

Investigación videográfica. Es la investigación que se apoya en películas, videos, filminas, diapositivas y otros medios audiovisuales similares que permiten recopilar información. También se conoce como investigación audiovisual.

Investigación bibliográfica referencial. Es aquella cuyo resultado final es la obtención de referencias bibliográficas que guiarán la lectura sobre el tema solicitado.

Investigación en áreas de ciencias sociales. Entre las metodologías de investigación más utilizadas se encuentra la metodología de investigación de las ciencias sociales. Esta metodología contribuye a explicar la realidad social a través de la observación, la experimentación y diversos instrumentos de recopilación de datos. Su aplicación abarca muchas y muy variadas disciplinas, como economía, administración, ciencias políticas, psicología, sociología, derecho, historia, ciencias de la educación y otras más.

En la figura 6.7 se presenta el esquema de cómo plantear un tema de investigación en ciencias sociales.

A continuación se presenta la metodología de la investigación en ciencias sociales.

Metodología de la investigación en ciencias sociales

Básicamente, esta metodología se deriva del método científico y se le considera una ciencia fáctica, ya que se encarga de investigar *hechos* (en oposición a lo teórico, o bien, a lo imaginario). La metodología de las ciencias sociales permite analizar la realidad bajo estudio para formular teorías derivadas de sus resultados.

Respecto al método de investigación de las ciencias sociales, existen diversas versiones, las cuales se determinan de acuerdo con el enfoque de la investigación, el área específica de

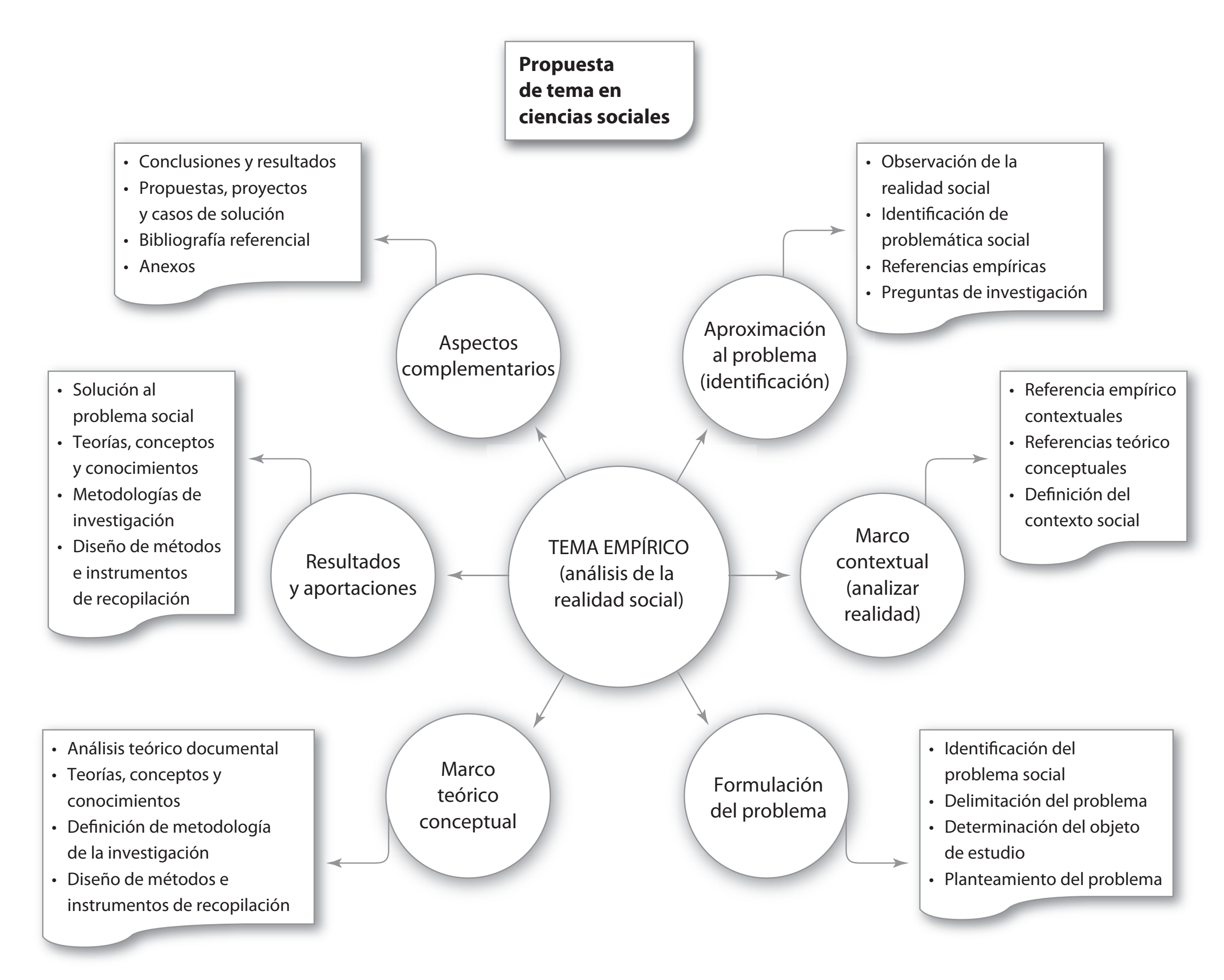


Figura 6.7 Planteamiento de una propuesta de investigación en ciencias sociales.

las ciencias sociales de que se trate y, en algunos casos, según el contexto donde se ubica el problema de estudio. A continuación se presenta un modelo general de investigación aplicable a las disciplinas de ciencias sociales.

1. **Aproximaciones al tema y al problema de investigación**
   - Contexto general del estudio
   - Tema de estudio
   - Referentes empíricos
   - Preguntas de investigación
2. **Delimitación de la investigación**
   - Definición del problema
   - Delimitación del problema
   - Aspectos de estudio que comprende el problema
3. **Formulación del problema**
   - Determinación del objeto de estudio
   - Planteamiento del problema de estudio
     - Como pregunta
     - Como objeto de estudio
     - Como hipótesis
     - Como propósito del estudio

4. **Marco teórico o conceptual**
   - Teóricas implicadas
   - Conceptos operacionales para la investigación
   - Hipótesis
   - Marcos referenciales
   - Teorías referentes al objeto de estudio y análisis que las relaciona con las hipótesis
5. **Diseño metodológico de la investigación**
   - Elección del método de investigación
   - Instrumentación del método de investigación
6. **Formulación de los objetivos**
   - Objetivo general
   - Objetivos específicos
7. **Justificación de la investigación**
   - Factibilidad del estudio
   - Justificaciones
8. **Diseño, análisis y recopilación de información**
   - Definición del universo y elección de la muestra
   - Criterios de inclusión y exclusión
   - Diseño de instrumentos de recopilación
   - Procedimientos del análisis
9. **Fuentes de información**

10. **Difusión de resultados**

La ciencia, a pesar de sus progresos increíbles, no puede ni podrá nunca explicarlo todo. Cada vez ganará nuevas zonas a lo que hoy parece inexplicable. Pero las rayas fronterizas del saber, por muy lejos que se eleven, tendrán siempre delante un infinito mundo de misterio.

Gregorio Marañón, médico y escritor español

En el área de las ciencias sociales se incluyen muchas disciplinas relacionadas entre sí, ya que comparten teorías, conceptos, conocimientos y experiencias. El siguiente es un listado de las principales.

- Investigaciones en antropología.
- Investigaciones en economía.
- Investigaciones lingüísticas.
- Investigaciones en psicología.
- Investigaciones en pedagogía.
- Investigaciones en sociología.
- Investigaciones en ciencia política.
- Investigaciones en arqueología.
- Investigaciones en demografía.
- Investigaciones en derecho.
- Investigaciones en educación.
- Investigaciones en ecología humana.
- Investigaciones en etnografía.
- Investigaciones en etnología.
- Investigaciones en geografía humana.
- Investigaciones en urbanismo.
- Investigaciones en bibliotecología.
- Investigaciones en historia económica y social.
- Investigaciones en didáctica.
- Investigaciones en política.
- Investigaciones en trabajo social.
- Etnografía.
- Hermenéutica.
- Etnología.

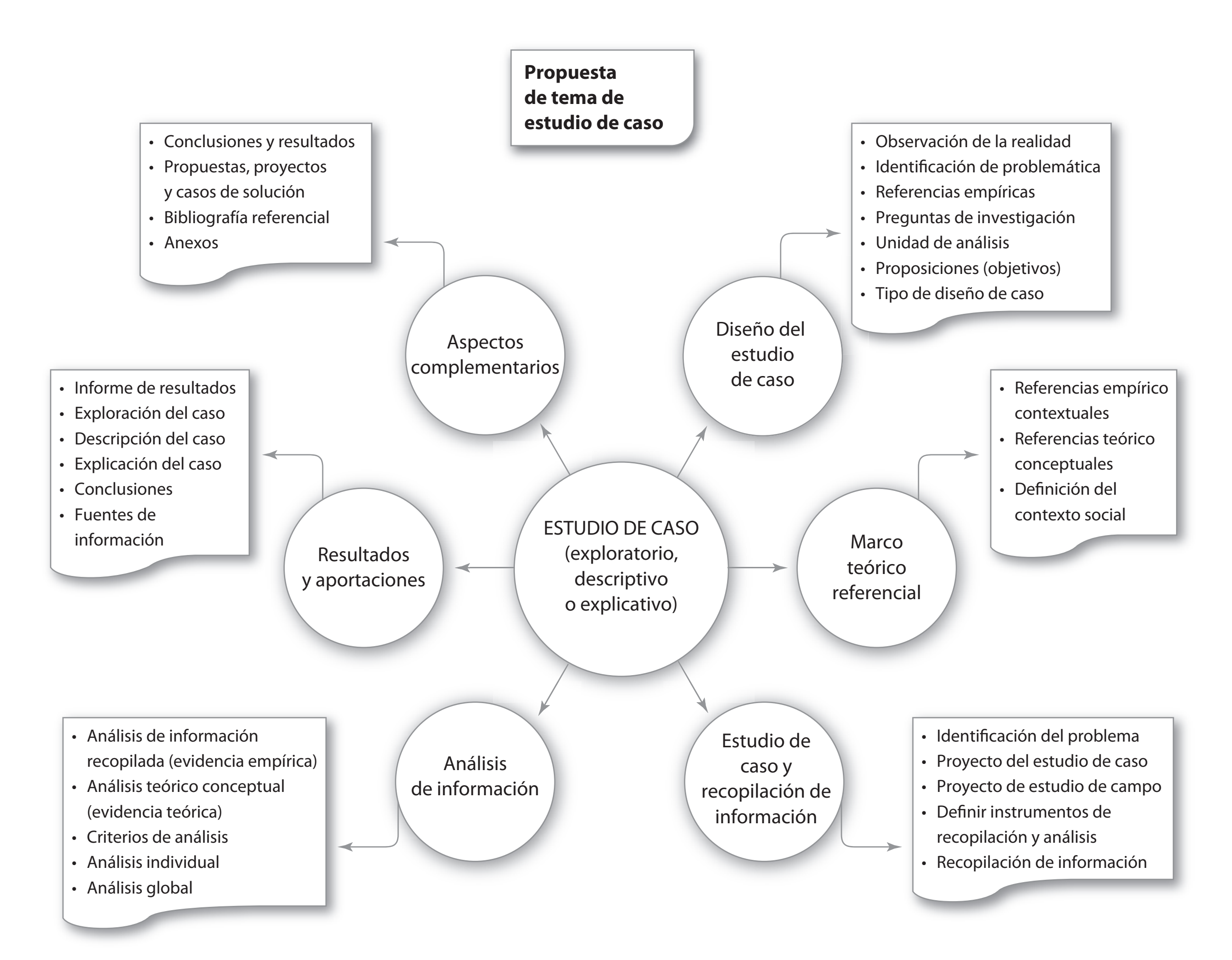


Figura 6.8 Planteamiento de una investigación consistente en un estudio de caso.

- Etnometodología.
- Fenomenología.
- Interaccionismo simbólico.

Es indispensable aclarar que esta clasificación de investigación en ciencias sociales únicamente se presentó de manera general, con el propósito de ejemplificar los tipos de investigación en esta área y sin hacer ningún desglose detallado de cada caso particular, puesto que esto daría por resultado un material muy extenso y sólo sería pertinente en otro libro especializado en las investigaciones de este tipo.

Investigación para estudios de caso. Cuando se elige una investigación de estudio de caso, por lo general se pretende hacer el análisis de un individuo, un fenómeno o evento en especial, una unidad de análisis específica, un objeto de estudio concreto o un caso de especial interés. En su mayoría, estas propuestas son de carácter empírico, pues se analizan directamente en el medio ambiente donde se desenvuelve el individuo o fenómeno a estudiar. En la figura 6.8 se presenta el esquema de cómo plantear un estudio de caso y en seguida se expone la metodología correspondiente.

Metodología de la investigación en estudios de caso

Establecer una metodología general para los estudios de caso es muy difícil, pues estará en función a las necesidades específicas del caso, así como de la disciplina de estudios donde se

realice. Sin embargo, a continuación se propone una metodología de carácter general, para que a partir de ésta se pueda diseñar la que se requiere para casos específicos.

1. **Delimitación del problema de investigación**
   - Observación de la realidad
   - Identificación del problema
   - Referencias empíricas
   - Unidad de análisis
2. **Proyecto de diseño de casos**
   - Definición del tipo de diseño de caso
     - Según la estrategia de investigación
     - Según el número de casos
     - Según el objeto de estudio
     - Según otras consideraciones
   - Diseño del proyecto de investigación
   - Proposiciones (objetivos)
   - Preguntas de investigación
3. **Marcos teórico, conceptual, empírico, perspectivas y modelos teóricos**
   - Revisión de la literatura y formulación de proposiciones
   - Referencias empírico contextuales
   - Referencias teórico conceptuales
   - Definición del contexto social
4. **Selección e identidad de la unidad de análisis**
   - Nivel de análisis
   - Selección de casos
   - Definición de la unidad de análisis
   - Criterio de elección de la unidad de análisis
5. **Diseño de instrumentos y protocolos**
   - Definición de métodos de investigación
   - Diseño de instrumentos de recopilación
   - Formulación del protocolo de investigación
6. **Proceso de recolección de la evidencia**
   - Evidencia documental
     - Uso de fuentes documentales de evidencia
     - Recopilación e integración de evidencia de métodos y fuentes de información complementarias
     - Mantenimiento de la cadena de evidencia
     - Seguimiento de protocolo de investigación
   - Aplicación de instrumentos de recopilación de información en campo
   - Observación directa en campo
   - Observación de artefactos físicos, tecnológicos y culturales
7. **Registro y clasificación de los datos**
   - Registro y clasificación de la evidencia
   - Organización, integración y síntesis de la información obtenida
8. **Análisis de la evidencia: análisis de cada caso**
   - Análisis para cada caso de la evidencia
   - Vinculación con las proposiciones planteadas
   - Análisis de la evidencia del estudio de caso
     - Planteamiento de la información clasificada
     - Matrices de categorías para análisis cruzados de evidencias
     - Formulación de gráficos y cuadros
     - Tabulación de frecuencias de comportamientos

    - Análisis de frecuencias y sus relaciones comparadas con indicadores
    - Clasificación de la información

9. **Análisis de la evidencia**
    - Análisis individual de los casos
    - Análisis global de los casos
    - Confrontación con proposiciones teóricas
    - Realización del estudio con las evidencias disponibles
        - Aceptación de evidencias del caso
        - Reformulación de evidencias del caso
        - Rechazo de evidencias del caso
10. **Conclusiones generales e informe final**
    - Estimación del rigor y la calidad del estudio de investigación
    - Búsqueda de patrón de comportamiento común
    - Construcción del análisis con base en los datos obtenidos
    - Análisis de serie temporal
    - Desarrollo de modelos lógicos

Los estudios de caso tienen diferentes tipologías. Las siguientes son algunas.

Tipologías de estudios de caso:[5]

- Según la estrategia de investigación
    - Estudio de caso exploratorio
    - Estudio de caso descriptivo
    - Estudio de casos ilustrativos
    - Estudio de caso explicativo
- Según el número de casos
    - Caso único
    - Casos comparativos o múltiples
- Según el objeto de estudio
    - Estudio de caso normativo
    - Estudio de casos homogéneos o casos similares
    - Estudio de casos variados o heterogéneos
    - Estudio de casos críticos

Otras metodologías de investigación. En seguida se presentan otras metodologías que normalmente se utilizan para desarrollar investigaciones en campos específicos.

Metodología de investigación económico administrativa (modelos I y II). Otro ejemplo de metodología de investigación utilizable para encontrar una solución científica a un problema de carácter económico administrativo es el método administrativo de investigación. Éste sólo se aplica a los aspectos netamente económico administrativos y la mayoría de las veces tiene mucha similitud con el método científico de investigación. La forma resumida del método administrativo es la siguiente.[6]

1. **Definición del problema**
    - Observación empírica de una problemática académico laboral
    - Definición del problema con criterio económico administrativo

[5] R. K. Yin, “Studying the implementation of public programs”, en W. Williams (ed.), *Studying Implementation; Methodological and Administrative issues*, Chatham House, Chatham, NJ, 1982, pp. 36-72, citado por Oskar Villarreal Larrinaga y Jon Landeta Rodríguez, *El estudio de casos como metodología de investigación científica en economía de la empresa y dirección estratégica*, Universidad del País Vasco, 2007.

[6] Guillermo Aguilera, Luz Ma. Chávez, Alberto Espinosa, Gerardo Fernández y Carlos Muñoz, *Administración y formulación de proyectos*. Tesis, UNAM, 1978, pág. 25.

- Delimitación del problema
- Interpretación económico administrativa del problema de investigación

2. **Determinación de los hechos significativos**
   - Contexto empírico del problema
   - Contexto teórico conceptual
   - Contexto económico administrativo, histórico legal y laboral
3. **Formulación del problema**
   - Identificación de los aspectos problemáticos
   - Identificación del problema económico administrativo
   - Determinación del objeto de estudio
   - Planteamiento general del problema
     - Como propuesta de solución
     - Como objeto de estudio
     - Como hipótesis a comprobar
     - Como propósito del estudio
4. **Definición del marco teórico, empírico o conceptual**
   - Teóricas, conceptos y conocimientos referentes al objeto de estudio
   - Conceptos operacionales para la investigación
   - Marcos empírico referenciales
5. **Diseño metodológico de la investigación**
   - Elección del método de investigación
   - Instrumentación del método de investigación
   - Formulación de hipótesis y variables
6. **Programación y presupuestos**
7. **Formulación de los objetivos**
   - Objetivo general
   - Objetivos específicos
8. **Justificación de la investigación**
   - Factibilidad del estudio
   - Justificaciones
9. **Diseño, análisis y recopilación de información**
   - Definición del universo y elección de la muestra
   - Criterios de inclusión y exclusión
   - Diseño de instrumentos de recopilación
   - Procedimientos del análisis
   - Fuentes de información
10. **Resultados y conclusiones**
    - Análisis de la información
    - Comprobación de propuestas e hipótesis
    - Diseño e implementación de soluciones
      - Soluciones económico administrativas
      - Sistemas y prototipos de solución
      - Generación de teorías, conceptos y conocimientos
11. **Difusión de resultados**

Otro modelo de la investigación administrativa incluye los siguientes pasos:

1. Definición del problema.
2. Diagnóstico preliminar.
3. Recopilación de datos.
4. Análisis de datos.
5. Diagnóstico del problema.
6. Búsqueda de opciones de solución.

7. Selección de opciones.
8. Implantación.
9. Evaluación.

Metodología de investigación con enfoque sistémico. Uno de los métodos más utilizados en investigación actualmente es el análisis y diseño de sistemas. Recordemos que:

> *un sistema es un conjunto de elementos íntimamente relacionados que pretenden satisfacer un objetivo común, en donde cada uno de sus elementos tiene una relación interactiva con los demás elementos, tanto internos como externos. Por lo tanto, su análisis científico debe ser de carácter holístico, ya que el objeto no sólo debe estudiarse dentro del ambiente donde se desenvuelve, sino que también deben considerarse todos los sistemas externos con los que tenga algún tipo de interrelación.*

El enfoque sistémico incluye los siguientes pasos:

- **Analizar el comportamiento del sistema.** Es necesario estudiar cómo se comporta el objeto de estudio. Se pretende evaluar el funcionamiento del fenómeno, hecho o caso en estudio.
- **Emitir un diagnóstico del sistema.** Una vez que ya se ha identificado este comportamiento, el siguiente paso es emitir un diagnóstico actualizado sobre la problemática encontrada y el funcionamiento del sistema, identificando todos los aspectos que rodean al fenómeno observado.
- **Emitir las posibles soluciones.** Junto con el diagnóstico, se hace un planteamiento inicial de las posibles alternativas de solución.
- **Presentar el diseño de la solución.** El siguiente paso es presentar un diseño adecuado, primero conceptual y luego detallado, de la manera en que se examinará la problemática con miras a su resolución.

De manera más precisa, los pasos que conforman la metodología del enfoque sistémico son:

1. **Definición del problema**
   - Definición del problema con enfoque sistémico
   - Delimitación del problema, elementos e interacciones
   - Interpretación holística que comprende el problema
2. **Planeación y programación de actividades**
   - Determinación del objetivo
   - Definición de actividades para desarrollar
   - Estructuración del programa de trabajo
   - Diseño de métodos e instrumentos para la recopilación y el análisis de la información
   - Diseño de estudio para el análisis sistémico del problema
3. **Visualización sistémica de la situación a estudiar**
   - Visión panorámica (holística) del problema
   - Diseño sistémico del medio ambiente del problema de estudio
   - Identificación de los elementos y las interacciones implicados
4. **Aspectos del estudio sistémico que comprende el problema**
   - Determinación de la metodología de estudios sistémicos a utilizar
   - Identificación de la interacción del problema con otros sistemas
   - Formulación de hipótesis a comprobar y determinación de variables sistémicas
5. **Identificación y análisis de las áreas o los elementos implicados en el problema**
   - Identificación y análisis internos del sistema (problema, áreas, elementos e interrelaciones en estudio)
   - Identificación y análisis externos del sistema (problema, áreas, elementos e interrelaciones en estudio)

6. **Consultas preliminares**
7. **Conclusión preliminar de la problemática del sistema**
8. **Presentación de resultados**

***

En el ambiente científico existen tantas metodologías de investigación como disciplinas del conocimiento. Esas metodologías, aunque en esencia parten del método científico de investigación, estarán diseñadas de acuerdo con las características, las teorías, los conceptos y conocimientos, las aplicaciones y las necesidades específicas de la investigación en las áreas donde se aplique. En razón a ello, sólo se mencionaron algunas de las más conocidas y utilizadas para una investigación científica. A continuación se presenta una metodología de investigación de carácter general, alrededor de la cual se pueden diseñar las metodologías específicas de cada área de estudios.

Metodología general de investigación

En resumen, los pasos básicos para diseñar una metodología de investigación para una tesis son los siguientes:

1. Identificación del tema.
2. Planteamiento del problema de investigación.
3. Planeación de la investigación.
4. Planteamiento metodológico de la investigación.
5. Recopilación de información.
6. Análisis y comprobación.
7. Difusión de resultados.

6.2 Modelo general para el desarrollo de una investigación científica

Realizar una investigación implica un proceso metódico, concienzudo y especializado que sigue una serie de fases precisas, bien definidas y debidamente fundamentadas, para adaptarse a las condiciones y características especiales que demandan el tema elegido, el nivel de estudios y la disciplina específica.

Realizar una investigación implica un proceso metódico, concienzudo y especializado que sigue una serie de fases precisas, bien definidas y debidamente fundamentadas para adaptarse a las condiciones y características especiales que demanda el desarrollo del tema elegido. Para ello, es conveniente seguir un modelo general de investigación debidamente probado. Sin embargo, de acuerdo con el nivel de estudios y las disciplinas específicas, existe un sinnúmero de metodologías, modelos y métodos de investigación que suelen ser útiles para hacer una investigación de tesis en esas áreas. Entre algunos de éstos destacan: el método científico, el método experimental, la investigación exploratoria, la investigación aplicativa, la investigación hipotético deductiva, el enfoque sistémico y algunos otros que serán analizados en el capítulo 10 de este libro.

Por ahora, nos detendremos en un modelo general que permitirá optimizar el desarrollo de una investigación. Este modelo comprende desde la elección del tema hasta la presentación del informe; en el caso de una tesis, abarca desde la elección del tema hasta la presentación del borrador inicial de la misma. En el cuadro 6.1 se presenta el modelo propuesto por el doctor Adip Sabag, y luego se hace un somero desglose de sus componentes.

Cabe hacer notar que dicho modelo se presenta de forma general, y algunas de estas fases ya fueron explicadas en los apartados anteriores de este capítulo. Otros elementos sólo se mencionan para complemento del propio modelo, ya que para tratarlas con profundidad sería necesario un apartado especial para cada uno, y ése no es el objetivo de este capítulo ni del libro.

El cuadro 6.1 simplifica el modelo general en seis fases para hacer una investigación. Este modelo se tomó del diplomado en Investigación impartido por el doctor Adip Sabag, y comprende las siguientes fases:

Cuadro 6.1 Proceso general de la investigación.

Datos iniciales	Muestreo	Instrumento de investigación	Procesamiento de datos	Métodos de análisis	Análisis de datos	Informe final
Determinar el problema a investigar	Testigos privilegiados	Recopilación documental	Manual	Inductivo deductivo	Estadística descriptiva	Tratado
Establecer la hipótesis	Muestreo por cuotas	Cuestionarios	Manual y mecánico	Analítico sintético	Estadística probabilística	Ensayo
Determinar el objetivo	• Elegir la muestra	Entrevistas	Sistematizado	Objetivo subjetivo	Estadística multidireccional	Monografía
Zona geográfica	• Segmentación	Observación		Dinámico histórico		Tesis
Recursos de investigación: • Humanos • Materiales • Económicos • Técnicos	Cálculo de error: • Probabilístico • Aleatorio	Experimentación				Tesina Artículo Informe
Tiempo						
Precisión						
Planeación						

Fuente: Diplomado en Investigación, impartido por el doctor Adip Sabag, Universidad del Valle de México, 1989.

- **Fase I** Datos iniciales.
- **Fase II** Muestreo.
- **Fase III** Instrumentos de la investigación.
- **Fase IV** Procesamiento de datos.
- **Fase V** Métodos de análisis.
- **Fase VI** Análisis de datos.
- **Fase VII** Informe final.

6.2.1 Fase I: Datos iniciales

Éste es el punto de partida de cualquier investigación, pues contiene el planteamiento de los datos que servirán para iniciar la investigación, los cuales son indispensables para establecer lo que se pretende buscar con la tesis. Dichos datos no pueden determinarse *a priori*, sino que son el resultado de un estudio minucioso que los fundamenta. La primera fase constituye la parte básica de una investigación y comprende varios aspectos que examinaremos a continuación.

Problemática de investigación

Es la identificación de la problemática que se pretende solucionar por medio de la investigación; en el caso de una tesis, es la elección del tema que servirá de base para elaborar la investigación. La problemática de investigación se define mediante los siguientes puntos:

- Identificación de los hechos.
- Descubrimiento de las causas y los efectos del problema que será estudiado, así como sus características y componentes.

Planteamiento general del problema

Se refiere a la identificación de la problemática (objeto de estudio), que se formula en términos de la descripción del problema, la definición precisa del problema a estudiar y la deter-

minación del medio donde éste se desarrolla. En los siguientes capítulos se profundizará sobre este aspecto.

Hipótesis

Se trata de establecer una explicación anticipada y provisional respecto al problema planteado, para probarla por medio de una investigación. Específicamente, se refiere al planteamiento concreto a resolver, la premisa que se quiere llegar a demostrar.

Una investigación de tesis necesariamente tiene que llegar a comprobar una hipótesis, aunque en algunos casos específicos de investigación exploratoria se sostiene que no es necesario establecer una premisa a comprobar; sin embargo, lo más deseable es que sí se defina.

Objetivo

En una investigación de tesis se tiene que determinar un fin concreto que se pretende satisfacer con dicha investigación. Lo importante es que ese objetivo otorgue validez al planteamiento de los datos iniciales.

Zona geográfica

Es la circunscripción específica del lugar, espacio físico o ambiente geográfico espacial donde se realizará la investigación. Antes de iniciar esta última, lo primero que se debe establecer es el espacio geográfico, físico o el ambiente donde se desarrollará.

Recursos de la investigación

Toda actividad, de cualquier índole, demanda recursos tanto humanos como económicos, materiales y técnicos. Las investigaciones para fundamentar una tesis no son la excepción. La asignación de estos recursos permite alcanzar los objetivos propuestos en la investigación de tesis. Por eso, es de suma importancia saber identificar cuáles serán y cómo se emplearán en la investigación. Estos recursos son:

Recursos humanos. Es el conjunto de personas que contribuirán al desarrollo de la investigación aportando su desempeño, conocimientos, talentos, aportaciones y participación desde la planeación y recopilación de información, hasta el análisis, las conclusiones y presentación del informe de resultados. En el caso de la tesis, estas personas son quienes ayudarán al acopio de información, tabulación, captura de información, redacción, revisión, etcétera.

Recursos técnicos. Son los instrumentos de apoyo técnico y científico que se utilizan para el desarrollo de la investigación. Éstos van desde el uso de técnicas y herramientas de cálculo y escritura, hasta la aplicación de métodos de investigación probados y experimentales. Incluyen computadoras, impresoras, equipos de oficina, software y diversos programas de aplicación y procesamiento de datos que apoyan a la investigación.

Recursos materiales. Se trata de todos aquellos recursos tangibles y de consumo que serán utilizados durante el desarrollo de los trabajos de investigación, tales como papelería y útiles de oficina, materiales de cómputo, como cartuchos de tinta, etcétera.

Recursos financieros. Es la asignación de los recursos económicos a la investigación por realizar. Contempla los *costos* de todos los recursos que se utilizarán durante el desarrollo de la investigación: hojas, libros, transportes, viáticos, copias fotostáticas, sueldos, impresión y todos los demás gastos directos e indirectos asociados al desarrollo de la tesis.

Tiempo

Toda actividad humana, incluida la investigación, requiere de recursos y tiempo para realizarse.

El tiempo, definido como el lapso transcurrido que se mide en unidades específicas (años, meses, semanas, días, horas, minutos, etcétera), es el espacio temporal que se aplica al desarrollo de las etapas y actividades de la investigación, medido en cualquiera de estas unidades. El tiempo es la base para planear la investigación.

Precisión

Es la facultad que tiene el investigador para determinar con exactitud, puntualidad y concisión el alcance de su investigación. La precisión también sirve para especificar los instrumentos de medición y cálculo, y para definir la muestra cuando es necesario. Con ello, sus mediciones y resultados tendrán validez.

Planeación de la investigación

Para realizar la investigación, una vez conocidos los elementos antes indicados, se deberá planear y definir correctamente todas y cada una de las actividades, etapas y fases que la integran, con la finalidad de llevar un adecuado plan de trabajo. De esta forma, se elabora un programa que permitirá desarrollar y controlar el cumplimiento de las actividades de investigación.

6.2.2 Fase II: Muestreo

Aquí se define la forma como se realizará la recopilación y el análisis de los datos para la investigación. Por ejemplo, se definen los métodos de recopilación mediante el diseño de instrumentos como cuestionarios, entrevistas, encuestas, observaciones o cualquier otro medio. También se instrumentan las técnicas de tabulación y análisis de información, ya sea mediante herramientas estadísticas, matemáticas, computacionales o electromecánicas, con lo que se dará validez y confiabilidad a los resultados obtenidos con la recopilación de datos de la investigación.

No siempre es posible hacer el levantamiento de todos los datos que afectan un fenómeno, ni se pueden estudiar todos los elementos del ámbito geográfico a los que se circunscribe la investigación, ya que, además de inoperante, sería muy costoso. Por esa razón, muchas veces se tiene que hacer un levantamiento parcial de la información, tomando una parte representativa del universo de estudio. Existen diversas técnicas estadístico matemáticas que se aplican para hacer dicha recopilación. Entre algunas de éstas destacan los muestreos estadísticos, aleatorios, por cuotas y muestreos con remplazo.

En el presente estudio del proceso general de investigación, sólo se analizarán como ejemplo tres de esas técnicas.

Testigos privilegiados

Esta técnica consiste en la elección de una muestra seleccionada de un universo dado, siempre que los elementos elegidos cumplan con algún requisito previo y útil para obtener los datos que son objeto de la investigación. Por ejemplo, al hacer una investigación sobre los problemas para hacer una tesis en la materia de Seminario de tesis, los encuestados tienen que cumplir con el requisito de ser estudiantes de esa materia o de haberla cursado. En este muestreo se discriminará, por medio de una pregunta filtro inicial, a todos aquellos elementos que no cumplan con el requisito señalado. A los elegidos que cumplan con la característica asignada se les llama *testigos privilegiados*, pues ellos serán quienes aporten la información que se demanda para realizar la investigación.

Para dar validez a cualquier investigación en las áreas de ciencias sociales, algunos estudiosos han convenido que una muestra mínima debe contener 30 encuestas que cumplan con el requisito de testigos privilegiados. Sin embargo, aunque su validez es aceptable, sus resultados pueden ser muy deficientes y, por esta razón, se sugiere que el número de encuestas se multiplique por siete; de esta forma, se recomienda realizar 210 encuestas para que los resultados sean

más confiables. Por comodidad en la tabulación y para el mejor acomodo de datos, se sugiere ampliar hasta 250 el número de encuestados.[7]

Muestreo por cuotas

Para elegir una muestra por cuotas se parte de un censo con porcentajes previamente determinados, el cual se utilizará como base para señalar las cuotas que serán utilizadas. En este tipo de muestreo, las cuotas se van estableciendo de acuerdo con los porcentajes (estimados o reales) que se derivan de los valores obtenidos a partir de un censo que sirve de base y, conforme se desciende hacia características específicas de la muestra, se va determinando el número de encuestas que se requieren para cada estrato de acuerdo con el valor elegido. Veamos esto con un ejemplo.

Ejemplo de muestreo por cuotas (datos ficticios):

Mujeres	(53%)	Hombres	(47%)
Niñas	(44%)	Niños	(43%)
Jóvenes	(28%)	Jóvenes	(27%)
Adultas	(21%)	Adultos	(24%)
Adultas mayores	(7%)	Adultos mayores	(6%)

Podríamos tratar de señalar como una muestra ideal para muestreo por cuotas la cantidad de 100 encuestados, con el 47 por ciento de hombres y el 53 por ciento de mujeres; éste sería el censo del cual partiríamos como eje central. Dentro del rango de mujeres podríamos elegir la siguiente cuota, también en porcentajes:

Niñas y adolescentes	44%	menores de 17 años
Jóvenes	28%	entre 17 y 30 años
Mujeres adultas jóvenes	21%	entre 31 y 50 años
Mujeres adultas mayores	7%	de 51 años en adelante

Se procede de modo similar para el rango de hombres, pudiendo descender a cuantos niveles sean necesarios, de acuerdo con otras características de las cuotas, por ejemplo, nivel de escolaridad, años de experiencia laboral, profesión, etcétera.

Lo relevante y útil de esta técnica es que permite establecer y emplear los porcentajes de un censo previo, por lo general el de mayor representatividad, para que a partir de éste, se determine el número de encuestas que se han de realizar, todo de acuerdo con las necesidades del investigador.

Muestreos por cálculo de errores

Son técnicas de muestreo que manejan ciertos porcentajes de seguridad de la muestra utilizada, esto es, admiten algún grado de tolerancia para posibles errores cometidos en la recopilación de la muestra. Estas técnicas nos permiten hacer el cálculo de probabilidad-certeza, homogeneidad-proporción, certidumbre-incertidumbre y otras relaciones estadísticas y matemáticas englobadas dentro de la probabilidad.

Entre las técnicas por cálculo de errores se cuentan los muestreos probabilísticos, aleatorios y por sorteo.

Ejemplo de muestreo por cálculo de errores. Supongamos que deseamos hacer una encuesta sobre los conocimientos de informática de los alumnos de determinada escuela. Independientemente del número de encuestas que realicemos utilizando alguno de los métodos anteriores, determinamos (matemáticamente) que nuestro grado de certeza o validez de la muestra será del 10 por ciento; entonces, a partir de los resultados obtenidos después de

[7] Adip Sabag, diplomado en Investigación, Universidad del Valle de México, 1989.

la tabulación, sumamos primero 10 por ciento a cada valor y después le restamos un 10 por ciento. De esta forma, obtenemos un rango de confianza dentro del cual se tiene la certeza de que las respuestas obtenidas para la investigación son ciertas. Veamos esto con un ejemplo.

Porcentaje de error: 10%

Respuestas a favor	35%	Rango de confianza de 25 a 45%
Respuestas en contra	65%	Rango de confianza de 75 a 55%

6.2.3 Fase III: Instrumentos de investigación

Son las herramientas utilizadas por el investigador en la recopilación de los datos, las cuales se seleccionan conforme a las necesidades de la investigación en función de la muestra elegida, y se aplican tanto para hacer la recolección, la observación y/o la experimentación.

En el método general de investigación que estamos analizando existen seis herramientas básicas para la recopilación de datos en la investigación de las áreas en ciencias sociales, las cuales sólo se mencionan aquí, ya que en el capítulo 11 se profundizará en su estudio.

Recopilación documental

Se refiere al acopio de información y antecedentes relacionados con la investigación que se realiza a través de documentos escritos, testimonios fonográficos, grabados, iconográficos, electrónicos o de páginas Web, sean formales e informales, en donde se plasma el conocimiento que es avalado por autores que realizaron una previa investigación.

Cuestionarios

Es la recolección de información que se realiza de forma escrita por medio de preguntas abiertas, cerradas, dicotómicas, de opción múltiple, por rangos, etcétera. En estos instrumentos, el encuestado contesta según su criterio, y sus respuestas se tabulan para obtener resultados representativos.

Entrevistas

Este sistema se emplea para la recopilación de información, cara a cara, para captar tanto las opiniones como los criterios personales, formas de pensar y emociones de los entrevistados. Mediante las entrevistas, se profundiza sobre los juicios emitidos para que el investigador realice más adelante las interpretaciones pertinentes.

Encuestas

Es la información que se obtiene a través de cuestionarios y sondeos de opinión masiva, generalmente en anonimato, con el propósito de conocer comportamientos y conocer tendencias de los encuestados sobre el hecho o fenómeno a estudiar.

Observación

Es la obtención de información a partir de un seguimiento sistemático del hecho o fenómeno en estudio, dentro de su propio medio, con la finalidad de identificar y estudiar su conducta y características.

Experimentación

Es el estudio de un fenómeno sometido a condiciones especiales conforme a las necesidades del investigador. Durante la experimentación, el fenómeno bajo estudio es susceptible de sufrir modificaciones en sus variables, con el propósito de estudiar sus conductas, comportamientos y características.

6.2.4 Fase IV: Procesamiento de datos

Es la forma de captura y almacenamiento de los datos para la recopilación, tabulación y cálculo de la información obtenida con cualquiera de las herramientas antes indicadas. El propósito es concentrar la información, tabular los datos y concentrar sus resultados en cifras estadísticas, diagramas, tablas, gráficas, cuadros representativos y demás elementos necesarios para hacer la interpretación adecuada del fenómeno en estudio. Entre algunas formas de procesamiento de estos datos encontramos las siguientes.

Método de tabulación manual

La forma más simple de recolectar, tabular y clasificar los datos obtenidos y el método más sencillo de aplicar es el conteo de datos, aunque también existen otros métodos manuales como la sumarización y el promedio de resultados. Estos métodos son más lentos y poco confiables, pero también son el medio más común de concentrar los datos.

Método de tabulación manual mecánica

Implica la utilización de calculadoras, sumadoras y cualquier instrumento mecánico, con el cual se hace la concentración de datos apoyándose en las operaciones aritméticas y los cálculos que se registran en estos instrumentos.

Método de tabulación automatizado

En este caso la recopilación de datos se hace utilizando equipos electrónicos de cálculo o de cómputo. Con el apoyo de éstos, se hace una concentración más rápida de resultados a través de la tabulación y clasificación de información. Los resultados se presentan así en forma más confiable, con mayor profundidad y en un menor tiempo.

Este método automatizado también contempla actividades matemáticas y estadísticas que se realizan en equipos que abarcan desde los simples equipos electromecánicos y electrónicos de cálculo hasta los modernos sistemas electrónicos de cómputo. Actualmente existen modernos programas y hojas electrónicas que son muy útiles para concentrar datos.

Método de tabulación estadística

Utilizando las técnicas estadísticas, matemáticas y de cálculo que se aplican en la recolección, tabulación y clasificación de la información recopilada, se pretende profundizar en los resultados, hacer proyecciones de los datos y mejorar los cálculos e interpretaciones de los mismos. La utilización de estas técnicas es independiente de las técnicas anteriores; más bien las complementan.

Método de tabulación computacional

En los modernos sistemas de computación es posible efectuar no sólo la recopilación, la tabulación y el análisis de datos, sino que, además, se ha agregado una serie de sistemas que ayudan a la elaboración de instrumentos de recopilación, concentración y presentación de resultados en gráficas, cuadros e incluso documentos que resumen la información obtenida.

En Internet existen servicios de captura, recopilación y concentración de resultados, además de muchas páginas de información al respecto.

6.2.5 Fase V: Métodos de análisis

Se trata de la elección del método o los métodos de análisis que serán aplicados durante el desarrollo de la investigación. Por ahora, sólo vamos a indicar los nombres de aquellos métodos más utilizados, ya que en el capítulo 10 se profundizará en éstos:

- Método analítico sintético.
- Método inductivo deductivo.
- Método objetivo subjetivo.
- Método cuantitativo cualitativo.
- Método estadístico-dinámico.
- Método empírico pragmático.
- Método hipotético deductivo.

6.2.6 Fase VI: Análisis de datos

Se refiere a la forma de utilizar la estadística para poder interpretar los datos obtenidos. Propiamente, es la agrupación de datos en rangos significativos que se concentran conforme a una adecuada selección para dar una interpretación útil al investigador.

Al respecto, existen varias formas de utilizar la estadística; sin embargo, para los efectos de este proceso general de investigación sólo se consideran cuatro casos: estadística descriptiva, estadística probabilística, estadística multidimensional y proyecciones.

Estadística descriptiva

Es aquella rama de la estadística donde se interpretan fielmente los datos, ya sea que se presenten en gráficas, cuadros, resúmenes, etcétera. Aquí, los datos sólo se utilizan sin admitir que se modifique ninguno de ellos, esto es, se utilizan tal y como se obtuvieron en la realidad.

Estadística probabilística

Es aquella técnica estadística que analiza el comportamiento probabilístico de los resultados obtenidos en la recopilación de datos, con la finalidad de proyectar y encontrar, mediante estimaciones estadísticas, las relaciones entre esos datos y los grados de probabilidad, incertidumbre o certeza en el manejo de la información. Esto nos permite inferir a partir de los datos algún comportamiento o tendencia útil para la investigación.

> *Cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad.*
>
> **Albert Einstein**

Estadística multidimensional

Es una clasificación de carácter informal que se hace de la estadística aplicada a los modernos métodos de análisis y de cálculo, la cual se complementa con la conjugación estadística de variables significativas para el investigador. Con la aplicación de estos métodos estadísticos se busca interpretar un comportamiento del fenómeno observado mediante la conjugación de diversos factores, ya sean estadísticos, matemáticos o proyectivos.

Proyecciones

Gracias al excelente apoyo de los sistemas de cómputo para la recopilación y el análisis de los datos, es posible efectuar proyecciones, detectar tendencias y hacer representaciones a futuro de la información obtenida. El objetivo de estas proyecciones es analizar y predecir el posible comportamiento de los datos. Por lo general, los programas para hacer proyecciones se conocen como simuladores y su costo de utilización es muy alto.

Cabe indicar que las técnicas de análisis de datos antes mencionadas sólo son de carácter ilustrativo y la única intención de presentarlas es poder vislumbrar sus posibles aplicaciones. Por esa razón, se recomienda que el investigador recurra a libros especializados sobre el tema, con la finalidad de hacer más acertado el análisis de los datos, de acuerdo con la profundidad, confiabilidad y exigencia del tema de investigación.

6.2.7 Fase VII: Informe final

Es la presentación formal de los resultados de la investigación realizada, con la finalidad de dar a conocer el proceso de la misma, sus resultados y, en general, toda aquella información que el investigador considere importante para aportar a los lectores. Existen varias formas de presentar los resultados; las más comunes son las siguientes:

Tratado

Es una presentación formal, abundante y completa de los resultados obtenidos en una investigación. Su elaboración obedece a una gran aportación de conocimientos y abarca todos los ángulos posibles del tema que es objeto del estudio. Ésta es la más alta expresión del conocimiento sobre un tema, ya que profundiza en grado sumo su estudio, hasta hacerlo lo más completo posible.

Ensayo

Es la aportación de conocimientos como resultado del examen de un tema realizado por medio de una investigación. Este tipo de presentación lleva un menor nivel de información que el tratado, aunque profundiza respecto a la enseñanza y exposición sobre la investigación realizada. Se le considera con menor nivel que el tratado, pero contiene mayor información que otras presentaciones.

Monografía

Es la descripción de un tema específico que se presenta en forma simplificada para lograr un entendimiento rápido de sus componentes principales, los cuales se obtuvieron por medio de una investigación. Estos trabajos contienen menor grado de aportación de conocimientos que el ensayo, pues por lo general se trata de documentos de rápida consulta, donde se encuentra lo esencial del tema.

Tesis

Es la aportación de conocimientos específicos sobre un tema en especial y que generalmente se utiliza para comprobar algo. En muchos casos, con una tesis se puede sustentar un examen de conocimientos, ya sea de doctorado, de maestría o licenciatura. La información que se presenta con este informe se refiere a un solo tema, y sus aportaciones están en función del grado de estudios del investigador sustentante, pero su profundidad es menor que la de las presentaciones anteriores.

Tesina

Informe muy similar a la tesis, pero con menor grado de aportación de conocimientos específicos y con escasa profundidad. Generalmente, se realiza para sustentar con un examen de conocimientos, algunas veces de grado menor al profesional. Su información se relaciona con un solo tema y realiza una mínima aportación de conocimientos.

Artículo

Es la presentación de un conocimiento concreto y en forma resumida sobre un tema en especial. Su propósito es de difusión a través de un medio de comunicación masiva, por lo que tiene escasa profundidad o sólo comprende una parte de ese conocimiento. Sin embargo, adquiere suma seriedad cuando las publicaciones son colegiadas.

Informe

Es la relación abreviada sobre todo lo relacionado con una investigación. Su propósito es dar a conocer sólo lo esencial de lo que se encontró en la investigación, con escasa profundidad y sin análisis alguno.

6.3 Cómo diseñar la metodología para hacer una investigación de tesis

Como se ha reiterado, la *identificación del problema de estudio* es el principal punto de partida de toda investigación, incluyendo el caso de los trabajos de tesis. El problema puede ser de carácter teórico, técnico, experimental, empírico, administrativo, operativo o de cualquier otra índole.

Además, no sólo debemos identificar el problema de la manera más clara y amplia posible, sino que también tenemos que examinarlo con un enfoque propio, en el que se plasme un tinte personal para conocer todos sus aspectos.

Si es necesario, podemos comparar la problemática con otras similares, así como con las aportaciones y los criterios de solución de otros autores. El propósito será contar con todos los parámetros para evaluar y confrontar nuestro punto de vista con el de los demás. Con ello, tendremos encuadrado el problema dentro del marco de referencia que nos interesa. Esto se logrará conociendo el estado del arte sobre la temática de nuestra investigación.

Hagamos énfasis en que toda problemática implica un medio ambiente en el que examinaremos el problema, y ese entorno puede estar encuadrado en un marco teórico, empírico, epistemológico o referencial, dentro del cual se delimita la investigación, así como sus posibles soluciones. Tener identificado plenamente el problema y compararlo con otras opiniones y puntos de vista, además de servirnos de referencia, nos ayudará a elegir, entre las diferentes opciones de solución, aquella que sea óptima.

> *En el fondo, los científicos somos gente con suerte: podemos jugar a lo que queramos durante toda la vida.*
>
> **Lee Smolin,**
> físico teórico y cosmólogo

6.3.1 Cuadro concentrado de métodos de investigación científica

Anteriormente, explicamos cómo hacer el planteamiento global de un tema para una investigación de tesis, siguiendo 10 pasos generales (véase el apartado 6.1), y los esquemas propuestos para diferentes modalidades de investigación (apartado 6.2). Con la conjugación de

Cuadro 6.2 Cuadro concentrado de métodos de investigación científica.

Investigación básica

Investigación documental
- Exploratoria o argumentativa
- Expositiva o informativa
- Bibliográfica
  - *Investigación bibliográfica referencial*
  - *Investigación bibliográfica documental*
- Hemerográfica
- Hermenéutica
- Archivística
  - *Investigación por tipos de archivos*
  - *Investigación por épocas históricas*
- Iconográfica
- Videográfica o audiovisual
  - *Análisis pre-iconográfico*
  - *Análisis iconográfico*
  - *Análisis iconológico*

Investigación experimental
- Pre-experimental
  - *Estudio de caso*
  - *Diseño pretest-postest*
  - *Diseño de grupo de control (comparaciones)*
- Experimental
  - *Diseño simple*
  - *Diseño de grupo de control*
  - *Diseño de grupo*
  - *Diseños factoriales*
- Cuasi-experimental
  - *Experimento de series cronológicas*
  - *Diseño de muestras cronológicas equivalentes*
  - *Diseño de materiales equivalentes*
  - *Diseño de grupo de control*
  - *Diseños compensados*
  - *Diseños de muestra separada*
  - *Diseño de series cronológicas*
  - *Diseño de ciclo*
  - *Análisis de discontinuidad*
- Diseños experimentales
  - *Investigación simple*
  - *Investigación compleja*

Investigación de campo
- Investigación censal
- Investigación de caso (encuesta)
- Investigación social

(*continúa*)

Cuadro 6.2 Cuadro concentrado de métodos de investigación científica (*continuación*).

Investigación no experimental
- Correlacional o ex post facto
- Descriptiva

Investigación aplicada

Investigación tecnológica
- Investigación de innovación tecnológica
  - *Innovación de producto*
  - *Innovación de proceso*
  - *Materia prima nueva*
  - *Nuevos mercados*
  - *Reorganización industrial*
- Investigación según el cambio tecnológico
  - *Incremental*
  - *Radical*
  - *Sistémica*
  - *Revoluciones tecnológicas*
- Investigaciones según el grado de novedad
  - *Innovación global*
  - *Innovación regional*
  - *Innovación local*
  - *Innovación industrial*
  - *Innovación empresarial*

Investigación empírica
- Investigación cualitativa
- Investigación cuantitativa
- Hipotético deductiva
- Investigación de campo
- Investigación de laboratorio
- Investigación transversal
- Investigación longitudinal

Investigación hipotético deductiva
- Método deductivo
- Método deductivo directo
- Método deductivo indirecto o de conclusión inmediata
- Método lógico deductivo
  - *Método de inducción por simple enumeración o conclusión*
  - *Método inductivo de inducción completa*
  - *Método de inducción científica*
  - *Investigación cuantitativa*
  - *Método inductivo de inducción incompleta*
- Método de extrapolación
- Método de interpolación

Estudios de caso
- Estudio de caso descriptivo
- Estudio de caso explicativo
- Estudio de caso normativo
- Estudio de caso control retrospectivo
- Estudio de caso control prospectivo
- Estudio de caso control de base poblacional

Investigación inductiva
- Razonamiento inductivo
- Observación experimental
- Modelos físicos o matemáticos

Método histórico analítico
- Investigación longitudinal
- Investigación transversal
- Investigación dinámica
- Investigación estática

Investigación descriptiva
- Estudios tipo encuesta
- Estudios de interrelaciones
- Estudios de correlación
- Estudios de caso
- Estudios causales comparativos
- Estudios exploratorios
- Estudios de desarrollo
- Estudios causales
- Estudios de conjuntos
- Estudios de desarrollo

Investigación académico administrativa
- Investigación curricular
- Investigación de métodos de enseñanza y aprendizaje
- Investigación académico administrativa
- Investigación de vinculación y difusión
- Investigación micro o macro educativa
- Investigaciones doctrinales

Investigación en ciencias sociales
- Investigaciones en arqueología
- Investigaciones en demografía
- Investigaciones en derecho
- Investigaciones en educación
- Investigaciones en ecología humana
- Investigaciones en etnografía
- Investigaciones en etnología
- Investigaciones en geografía humana
- Investigaciones en urbanismo
- Investigaciones en bibliotecología
- Investigaciones en historia económica y social
- Investigaciones en didáctica
- Investigaciones en política
- Investigaciones en trabajo social
- Etnografía
- Hermenéutica
- Etnología
- Etnometodología
- Fenomenología
- Interaccionismo simbólico
- Hermenéutica

Etnografía
Etnometodología
Fenomenología
Fenomenografía
Interaccionismo simbólico
Interaccionismo interpretativo
Investigaciones en antropología
Investigaciones en economía
Investigaciones lingüísticas
Investigaciones en psicología
Investigaciones en pedagogía
Investigaciones en sociología
Investigaciones en ciencia política

Investigación evaluativa

Evaluación formativa
Evaluación sumativa
Evaluación proactiva
Evaluación retroactiva
Evaluación de resultados
Evaluación desde dentro y desde fuera

---

ambos, será posible determinar claramente la ubicación de la problemática de estudio. Sin embargo, esto tan sólo supone la elección y el planteamiento inicial del problema a estudiar; hace falta que también se profundice sobre las metodologías de investigación que se utilizarán, según el tipo de problema a solucionar, la disciplina y el nivel de estudios.

La ciencia se compone de errores, que, a su vez, son los pasos hacia la verdad.
Julio Verne

La identificación de los diferentes métodos de investigación servirá de guía al alumno para elaborar su investigación, mientras que dará al asesor algunas herramientas que le permitirán analizar el camino más adecuado para las necesidades de la investigación.

En virtud de que los métodos de investigación son muchos y muy variados, y de que su adecuada elección dependerá del área de estudios donde se apliquen, en seguida se presenta un cuadro concentrado de los métodos de investigación, cuyo propósito es anticipar al lector sobre algunas de las muchas metodologías de investigación que pueden ser útiles para hacer el planteamiento de una investigación de tesis.

El análisis de esas metodologías se verá más ampliamente en el capítulo 10. Aquí sólo se presentan para que el lector pueda elegir con toda libertad entre las metodologías indicadas o decida apegarse a aquellas específicas de sus disciplina de estudios que sean de utilidad para su trabajo de tesis.

6.4 ¿Qué tipo de investigación realizar?

La pregunta más común de los estudiantes que quieren desarrollar una investigación y también de muchos asesores de tesis es: *¿Cuál es el tipo de investigación que más conviene realizar?* Al respecto, las opciones son básicamente las siguientes:

- Investigación teórica (documental) o práctica (de campo).
- Investigación cuantitativa o cualitativa.
- Investigación en ciencias básicas o aplicadas.

Examinemos cada una de estas posibilidades.

La investigación cuantitativa es de carácter objetivo, pues se dedica a recolectar, procesar y analizar datos de diversos elementos que se pueden contar, cuantificar y medir a partir de una muestra o población en estudio. Sus resultados exponen clasificaciones de datos y descripciones de la realidad social, para analizar su relación con una teoría o hipótesis que se pretende comprobar. Sus conclusiones permitirán la generalización y objetividad de los conocimientos adquiridos, con un determinado nivel de error y de confianza.

6.4.1 Investigación teórica (documental) o práctica (de campo)

La disyuntiva reside aquí en torno a la forma de recopilar y analizar la información, es decir, si se trata de una

- investigación documental,
- investigación de campo o
- investigación combinada de campo y documental.

Investigación documental

En este tipo de trabajos, la recopilación de información y el análisis de los resultados encontrados tienen un grado muy alto de carácter documental (entre 80 y 100 por ciento) y, si acaso,

un bajo porcentaje de investigación de campo (entre 10 y 20 por ciento). Las investigaciones de este tipo por lo general son teóricas, abstractas y poco susceptibles de comprobación. Entre algunos ejemplos tenemos:

- Estudios de inteligencia artificial.
- Estudios sobre sistemas cerrados.

Investigación de campo

En la ejecución de los trabajos de este tipo, tanto el levantamiento de información como el análisis, las comprobaciones, la fundamentación de los conocimientos y la aplicación de los métodos utilizados para obtener conclusiones tienen lugar directamente en el ambiente donde se desenvuelve el fenómeno o hecho bajo estudio.

La presentación de resultados se complementa con un breve análisis documental. En estas investigaciones, el trabajo se efectúa directamente en el campo (80 a 90 por ciento) y sólo se utiliza un estudio de carácter documental para avalar o complementar el estudio (20 a 10 por ciento). Algunos ejemplos de estas investigaciones son:

- Investigaciones de comportamientos educativos.
- Investigaciones sobre el análisis y desarrollo de sistemas de cómputo.
- Auditorías de un sistema.
- Investigaciones de comportamientos de conductas de la población estudiada.

Investigación combinada (de campo y documental)

En estas investigaciones se combinan en forma más o menos equitativa los dos tipos de investigación antes señalados (de campo 50 por ciento y documental 50 por ciento). Los porcentajes varían según las condiciones y necesidades de la propia investigación. Ejemplos de estas investigaciones son:

- Estudio del impacto en la salud física y psicológica de los usuarios de computadoras.
- Organización de centros de cómputo.
- Valuación de bienes inmuebles.

Investigación combinada más proclive a la de campo

En este tipo de investigaciones se destaca más el aspecto práctico o de campo (60 a 70 por ciento), pero también se requiere un complemento de carácter documental (30 a 40 por ciento). Ejemplos de estas aplicaciones son:

- Diseño curricular de maestría en ciencias penales.
- Administración de los proyectos de informática.
- Seguridad en los sistemas de información.

Investigación combinada más proclive a la documental

Aquí el estudio se inclina más hacia aspectos teóricos y documentales (60 a 70 por ciento), pero también, siempre que sea posible, se busca confirmar los hallazgos en la práctica (esto es, en el campo, con un 30 a 40 por ciento). Algunos ejemplos de este tipo de investigación son:

- Sistemas expertos aplicados al desarrollo de proyectos.
- Propuestas de enseñanza aprendizaje aplicadas al aprendizaje de idiomas.
- Investigaciones sobre realidad virtual y simulación de sistemas.

En la figura 6.9 se observan claramente los porcentajes de investigación que se presentan entre la investigación de tipo documental (teórica) y la investigación de campo (práctica).



FIGURA 6.9 Posibles combinaciones entre investigación documental e investigación de campo.

6.4.2 Investigación cuantitativa o cualitativa

Otra de las formas de realizar una investigación es con los enfoques cualitativos y cuantitativos, los cuales se distinguen entre sí por la forma como se hace el planteamiento del tema, la recopilación y el análisis de información, así como la presentación de los resultados. El enfoque cuantitativo se centra en la medición y la comprobación, por lo que se manejan datos cuantificables, medibles y objetivos. En cambio, en el enfoque cualitativo, los datos son observables, subjetivos y difícilmente medibles.

Investigación cuantitativa

Esta investigación es de carácter objetivo, pues se dedica a recopilar, procesar y analizar datos de diversos elementos que se pueden contar, cuantificar y medir a partir de una muestra o población en estudio. Sus resultados exponen sólo clasificaciones de datos y descripciones de la realidad para probar la inferencia causal que explica por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

La investigación cuantitativa pretende estudiar la relación entre las variables, previamente determinadas en una hipótesis, con las que trata de formular explicaciones para descubrir la asociación o correlación entre esas variables y una realidad específica. Esto permite la generalización y objetividad de los resultados, con un determinado nivel de error y de confianza.

Sus principales características son las siguientes:

- Sus métodos de estudio son precisos, acotados y de riguroso seguimiento.
- La definición de sus variables es exacta y bien delimitada.
- El seguimiento del método de investigación es direccional hacia el objetivo de la investigación.
- Sus conocimientos están fundamentados en teorías expuestas en bibliografía, y se tratan de comprobar de manera cuantitativa.
- Se entiende a través de dimensiones acotadas y únicas.

- Intenta probar teorías, hipótesis o explicaciones mediante la recolección y el análisis de datos cuantitativos.
- Busca datos objetivos, apoyada en el método de aplicación, el planteamiento del problema y el diseño de instrumentos de análisis y recolección de información.
- Se aplica a una realidad objetiva, entendida como algo que se encuentra fuera del investigador y es independiente de éste.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2006), las etapas de la investigación cuantitativa son:

1. Idea
2. Planteamiento del problema
3. Revisión de bibliografía y desarrollo del marco teórico
4. Visualización del alcance del estudio
5. Elaboración de hipótesis y definición de variables
6. Desarrollo del diseño de investigación
7. Definición y selección de la muestra
8. Recolección de datos
9. Análisis de datos
10. Elaboración del reporte de resultados

La metodología cualitativa tiene como finalidad la descripción de las cualidades y características de un fenómeno. Pretende estudiar una parte de la realidad y no busca probar teorías o hipótesis, sino descubrir las cualidades de ese trozo de realidad. Es un método que hace énfasis en el entendimiento y la profundidad del estudio, y no se interesa por su medición y exactitud. Con sus resultados se generan teorías e hipótesis cualitativas.

Una descripción más detallada de la investigación cuantitativa es la siguiente:

1. Idea
2. Planteamiento del problema
   - Planteamiento del tema de investigación
   - Elección del tema de investigación
   - Definición del objeto de estudio de la investigación
   - Preguntas de investigación
   - Planteamiento y definición del problema de investigación
   - Justificación de la investigación
3. Revisión de la bibliografía y desarrollo del marco teórico
   - Rol fundamental que guía la investigación, para el planteamiento, formulación de la hipótesis y el diseño de investigación.
   - Se utilizan postulados de la teoría para ajustar las variables significativas al mundo empírico.
   - Utiliza teorías y estudios previos para comparar resultados esperados.
4. Visualización del alcance del estudio
5. Elaboración de hipótesis y definición de variables
6. Desarrollo del diseño de investigación
7. Definición y selección de la muestra
8. Recolección de datos
   - Recolección de datos con instrumentos predeterminados
   - Diseño estructurado y predeterminado por la recolección de datos
   - Datos numéricos o medibles
   - Número extenso de casos, ya que pretende generalizar
9. Análisis de datos
   - Análisis estadístico y datos numéricos
   - Descripción de tendencias, comparación de grupos o relación de variables
   - Comparación de resultados con predicciones y estudios previos
10. Elaboración del reporte de resultados
    - Estándar y fijo
    - Tablas, diagramas y modelos estadísticos
    - En tono objetivo, no emotivo, impersonal y sin tendencias

Investigación cualitativa

Este tipo de investigación tiene como finalidad la *descripción de las cualidades y características de un fenómeno*; tan sólo pretende estudiar una parte de la realidad y no busca probar teorías o hipótesis, sino descubrir las cualidades del objeto de estudio. Utiliza métodos que hacen énfasis en la realidad empírica, y pretende el entendimiento y la profundidad de sus hallazgos en vez de su medición y exactitud; de esta forma, genera teorías e hipótesis cualitativas.

Por lo general, es una investigación inductiva de naturaleza holística, pues considera el fenómeno de estudio como un todo, al cual trata de entender lo más profundamente posible. Su método de recopilación de datos se adapta a las necesidades del estudio y no es rígido, sino flexible. Las variables no se definen operativamente, ni suelen ser susceptibles de medición, sino de interpretación con base en ciertas cualidades.

En estos estudios los investigadores participan a través de la interacción con los sujetos que analizan, de manera que perciben a los sujetos y fenómenos desde su punto de vista particular.

Sus principales características son las siguientes:

- Son estudios abiertos, libres y de carácter holístico.
- Su método de aplicación es expansivo y paulatino, ya que se adapta a la evolución del estudio.
- El seguimiento del método de investigación, en su inicio, no es direccional, pues toma el rumbo que establece la propia investigación.
- Los métodos de investigación empleados están fundamentados en la experiencia del investigador y son resultado del estudio que propone la teoría.
- La aplicación de la metodología no es lineal, pues se extiende en todas las dimensiones, conforme evoluciona el estudio.
- Su aplicación se concreta en aprender de la realidad y trata de describir experiencias obtenidas.
- Al examinar el objeto de estudio se permite la subjetividad del investigador y de la población estudiada.
- Considera que existen varias realidades subjetivas, y éstas pueden ser concebidas desde el interior.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2006), éstas son sus etapas, las cuales no necesariamente son de seguimiento secuencial:

1. Idea
2. Planteamiento del problema
3. Inmersión inicial en el campo
4. Concepción del diseño del estudio
5. Definición de la muestra inicial del estudio y acceso a ésta
6. Recolección de datos
7. Análisis de datos
8. Interpretación de resultados
9. Elaboración del reporte de resultados

Una descripción más detallada de la investigación cualitativa es la siguiente:

1. Idea
2. Planteamiento del problema
   - Orientación hacia la exploración, la descripción, el entendimiento y la interpretación de una realidad subjetiva
   - General y amplio, de manera que admite la subjetividad
   - Dirigido a la percepción y las experiencias de los participantes

3. Inmersión inicial en el campo
4. Concepción del diseño del estudio
   - Rol secundario que indica dirección, pero no señala el rumbo definitivo y ayuda a justificar estudio.
   - Utiliza la teoría como marco de referencia para la justificación del estudio.
   - La teoría no se fundamenta en estudios anteriores, sino se genera o construye a partir de los resultados obtenidos.
5. Definición de la muestra inicial del estudio y acceso a ésta
   - Recolección de datos por observaciones y descripciones
   - Los datos emergen poco a poco
   - Datos en texto o imagen
6. Recolección de datos
   - Relativamente pocos casos o únicos, porque no pretende generalizar.
   - Los participantes son fuentes internas de datos.
   - Los datos emergen poco a poco con respuestas múltiples y variables.
   - Naturaleza cualitativa de los datos.
   - Comprende el contexto y el fenómeno.
7. Análisis de datos
   - Análisis de textos, imágenes y conceptos
   - Descripción, análisis, desarrollo e interpretación de temas
   - Significado profundo de los resultados para interpretarlos
8. Interpretación de resultados
   - Presentada en texto o imágenes
   - El análisis no inicia con ideas preconcebidas; se reúnen los datos y se interpretan para encontrar su significado.
   - Análisis interno; el investigador se involucra.
9. Elaboración del reporte de resultados
   - Emergente y flexible
   - Variedad de formas

6.5 Cómo elegir el título de la tesis

Cuando se quiere analizar una tesis, lo primero que se lee de ésta es el título. Por esa razón, el título debe ser atractivo, claro, entendible y lo más explícito posible, de manera que desde el inicio se comprenda la problemática a tratar en la tesis.

Ahora bien, cuando acudimos a la biblioteca en busca de temas referentes a un tema en especial, casi siempre consultamos el catálogo de títulos de su acervo cultural para elegir las obras que más nos llamen la atención. Esto es parte del estado del arte sobre un tema específico.

Sin embargo, por lo que se refiere al ámbito de las tesis, muchas veces los títulos que se presentan en los catálogos de las bibliotecas no siempre reflejan el contenido real de la investigación. Esto provoca que con frecuencia pasen inadvertidas aquellas tesis que realmente nos interesan. De ahí la importancia de que en el título se plasme el contenido integral de la tesis, con claridad y con tanta precisión como sea posible. Por otra parte, el título de la tesis, además de estar relacionado con su contenido, también debe seguir algunas reglas específicas que se analizan a continuación.

El título de la tesis debe ser claro y preciso. El nombre que se da al trabajo de investigación debe representar cabalmente el tema tratado en la tesis. Tiene que ser lo más claro y explícito posible, sin adornos literarios, para no crear confusiones ni falsas expectativas en los lectores.

Dicho título tampoco debe ser rimbombante, abultado con palabrería inútil que no concuerda con el tema. El exceso de palabras pomposas, inútiles y estériles sólo empobrece la descripción del contenido.

El título de la investigación también deberá reflejar los límites y alcances del tema propuesto.

En resumen, un buen título deja saber el contenido de la tesis, sus alcances, su ámbito de aplicación y todo aquello que integra la investigación, sin generar falsas expectativas sobre su contenido.

Un ejemplo de un título no muy claro ni preciso:

La sistematización de oficinas de las empresas

Este título carece de claridad, pues no se indica el tipo de sistematización de que se trata, ni a qué tipo de oficinas se refiere, ni cómo se realizara la propuesta que anuncia. Su alcance también es demasiado ambiguo y extenso al hablar de las empresas, ya que no se especifica el giro ni su actividad principal. Podría pensarse que se trata de oficinas de cualquier tipo, giro o tamaño.

Veamos ahora algunos ejemplos de títulos que reflejan su contenido con claridad:

- ***La administración de la política social: cuatro estudios. El diseño administrativo de programas de emergencia.*** Tesis doctoral de María del Carmen Pardo López, Universidad Iberoamericana, México, D.F.[8]
- ***El régimen de los verbos en español medieval.*** Tesis doctoral de Florencio del Barrio de la Rosa, Universidad de Alicante, España.[9]
- ***Los instrumentos musicales en el románico jacobeo: estudio organológico, evolutivo y artístico-simbólico.*** Tesis doctoral de Faustino Porras Robles, Universidad Nacional de Educación a Distancia.[10]
- ***Legalidad en la adquisición del software y la gula consumista***
- ***Impacto en la salud física y emocional de los usuarios de microcomputadoras.***
- ***Servicios de alimentos y bebidas en un restaurante de lujo de la zona sur del D.F.***

El título de la tesis debe ser completo. Como se indicó, el título que se dará al trabajo de investigación debe reflejar el *contenido total* de la tesis; además, se debe especificar lo que el lector encontrará en sus capítulos.

Además, el título da "personalidad" al trabajo, pues deja en claro la proposición, los conocimientos y la aportación de su autor. Algunos ejemplos de estos títulos son:

- ***Proyecto de valorización del monto asegurado en contratos de reaseguro de puertos marítimos en países de economías emergentes. Estudio de caso: Obra civil en Puerto Quetzal, Guatemala.*** Tesis de maestría de Guillermo Grimm López, Instituto Tecnológico de la Construcción, México, D.F.[11]
- ***Estrategias constructivistas para el desarrollo de la creatividad en estudiantes de la carrera de diseño gráfico.*** Tesis de maestría de Aleythia Patricia Reyes González, Universidad Latinoamericana, México, D.F.[12]
- ***Certificación de playas limpias de acuerdo a la NMX-AA-120-SCFI-2006: caso de estudio Playa El Médano, Los Cabos, Baja California Sur, México.*** Tesis de maestría de Ángela Ferrer, Universidad Autónoma de Baja California.[13]
- ***Problemática de la transmisión de datos en México y su solución a través de la comunicación vía satélite, mediante el sistema Morelos.***
- ***Diseño de un sistema desconcentrado de control escolar para una universidad privada, utilizando el procesamiento electrónico de datos.***

---

[8] Biblioteca digital Miguel de Cervantes. Referencia de Internet consultada en diciembre de 2008. http://www.cervantesvirtual.com/servlet/FichaOrigenDeTesis?id=26

[9] *Ibidem*.

[10] *Ibidem*.

[11] Instituto Tecnológico de la Construcción. Tesis de maestría en Valuación inmobiliaria e industrial, 2008.

[12] Universidad Latinoamericana. Campus Norte. Tesis de maestría en Ciencias de la educación, 2007.

[13] Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias. Tesis de maestría en Manejo de ecosistemas en zonas áridas, 2008.

El título sólo debe referirse al tema principal. En el título de tesis se debe evitar desviar la atención hacia temas superfluos o que no sean el objeto fundamental de la investigación.

Al elegir el título de la tesis, es común que el alumno se desvíe del objetivo central de su investigación, ya sea porque busca un título impresionante que llame la atención, porque quiere que su tesis destaque de entre las demás, o porque siente que su trabajo se demerita con un título sencillo. Hay quienes consideran que cuanto más complicado sea el título de una tesis, mayor será el impacto que ésta cause en el lector. Sin embargo, a veces sucede lo opuesto: con títulos rimbombantes se espera mucho de la tesis y ésta decepciona en su contenido.

Como asesor, se tiene que saber cómo evaluar un título de tesis, saber reconocer cuando éste expresa integralmente el contenido real sin exageraciones, pero sin que parezca que con ello se limita el desarrollo del trabajo.

Por último, es necesario recordar que el título es la carta de presentación del documento. Por ello, debe asignarse sólo después de haber terminado todo el trabajo o a mitad del camino, pero nunca tiene que establecerse como definitivo al principio de la investigación. Algunos ejemplos más de títulos adecuados de tesis son los siguientes:

- ***Propuesta de diseño curricular en la maestría en Ciencias de la educación, impartida por la Universidad Latinoamericana y orientada a docentes que laboran en el nivel preescolar.*** Tesis de maestría de Alfonso Cruz Camacho, Universidad Latinoamericana, México, D.F.[14]
- ***Afore: ¿Beneficio para el trabajador o para la administración de fondos para el retiro?*** Tesis de licenciatura de Lorena Sánchez Monroy, Universidad Nacional Autónoma de México.[15]
- **Estudio de organización en el área de producción dentro de una empresa de asesorías en sistemas automatizados especializados.**
- **Metodología para la supervisión del desarrollo de sistemas de cómputo administrativo.**

Evitar artículos y preposiciones al principio de un título. Al consultar en el catálogo de tesis de algunas instituciones educativas, nos hemos percatado de que sus bibliotecas siguen clasificando los títulos a partir de la primer letra que aparece en éstos, trátese de artículos, preposiciones o sustantivos. Esto hace que se dificulte la localización de temas específicos; pero eso no es problema de los bibliotecólogos, sino de quien eligió el título de la tesis.

El camino fácil para formular un título es iniciar con un artículo (la, los, el, un, etcétera), o recurrir a una preposición (a, ante, con, etcétera), lo que evita pensar en nombres que *identifiquen el contenido* de la tesis. Algunas veces nos parece difícil suprimir los artículos y preposiciones, en virtud de la costumbre de utilizarlos continuamente al redactar.

A continuación se establecen algunos criterios que nos ayudarán a determinar un título adecuado para la tesis:

- Buscar en la primera frase o palabra del título, aquella que defina el tema central del tema, evitando los subtemas o las palabras que sólo desviarán la atención.
- Limitar el uso de las preposiciones inútiles, sobre todo al principio del título.
- Eliminar en lo posible el abuso de la utilización de los artículos, principalmente al principio del título.
- El título de una tesis debe representar el contenido integral del tema, de manera que se indique al lector, con el solo título, el propósito de la investigación.

En resumen, el título de una tesis debe iniciar con el nombre del tema central. Esto indica desde el principio cuál es el contenido de la investigación; además, permite al lector ubicarse en el tema central.

---

[14] Universidad Latinoamericana. Campus Norte, 2008.
[15] UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (Administración), Edo. de México, 1997.

Capítulo

7 Elaboración del proyecto de tesis



El punto de partida para iniciar una investigación y desarrollar con ella un tema que culminará con una tesis es la presentación formal y por escrito del proyecto de investigación, el cual, dependiendo del nivel de estudios e institución, recibe varios nombres: proyecto de tesis, protocolo de tesis o propuesta de tesis.

La importancia del proyecto radica en que, al presentarse ante el asesor y el comité de investigación (cuando esto último procede) para su revisión, se tendrán los elementos suficientes para evaluar su contenido y determinar así la viabilidad que tiene el alumno de iniciar, realizar y concluir el trabajo de tesis.

Esta propuesta se puede plasmar en muy diversas formas, de acuerdo con cada institución educativa; lo importante es que el postulante la presente por escrito, utilizando en su redacción palabras sencillas, coloquiales, claras y de la manera más completa posible para facilitar su evaluación.

En el presente capítulo se analizarán cuatro modalidades de la propuesta de tesis: una de *carácter simplificado*, que incluye únicamente los aspectos elementales que debe contener el proyecto; otra de *carácter general más completa*, que considera los asuntos específicos que debe incluir este proyecto; una más para la *propuesta en el nivel de licenciatura*, en concordancia con los términos señalados en el apartado 3.1 del capítulo 3; y una *propuesta para el nivel de posgrado*, de acuerdo con el apartado 5.1 del capítulo 5. Las tres primeras modalidades

Lo que puedes hacer, o has soñado que podrías hacer, debes comenzarlo. La osadía lleva en sí, genio, poder y magia.

Goethe

se enfocan al nivel de licenciatura y el cuarto, como es evidente, al nivel de posgrado. En todos los casos, lo que se pretende es que el alumno cuente con los elementos de juicio que le permitan elaborar su proyecto de manera completa, y que el asesor pueda identificar con claridad los aspectos que debe evaluar.

7.1 Importancia del proyecto de tesis

Al iniciar su proyecto de tesis, el estudiante o egresado ya debe tener bien identificada la idea fundamental sobre la cual versará todo su trabajo; también deberá tener bien definidos el tema y el área dentro de la cual llevará a cabo su investigación.

El postulante puede elaborar su proyecto de investigación siguiendo los puntos específicos que se describen a continuación. Con su aplicación, tanto el estudiante como el asesor estarán en posibilidad de analizar con claridad lo que se desea trabajar como tema de investigación.

La importancia del proyecto de tesis reside en que, a partir de éste, se pueden evaluar los fundamentos que servirán de soporte para iniciar la investigación. Además, con el análisis de dicha propuesta se puede detener la realización de una tesis que no sea congruente con la realidad o cuyo contenido sea inadecuado, o que no tenga cimientos firmes. En este último caso, se estará a tiempo de dar sugerencias para modificar los aspectos necesarios del proyecto.

Además, el proyecto de tesis servirá como marco de referencia en el cual se circunscriben los límites y alcances del estudio; de esta manera, tanto el asesor como el autor podrán centrarse en el tema específico.

7.2 Propuesta simplificada del proyecto de tesis

Los elementos esenciales que debe incluir un proyecto de tesis son los siguientes:

- Título tentativo de la tesis.
- Planteamiento del problema.
- Objetivo de la tesis.
- Hipótesis.
- Justificación del tema.
- Índice provisional (tentativo).
- Metodología.
- Bibliografía.

Se recomienda que esta propuesta simplificada del proyecto de tesis se aplique exclusivamente a trabajos de tesina o tesis de licenciatura, jamás en tesis de posgrado. Veamos una breve explicación de cada uno de estos elementos.



FIGURA 7.1 Propuesta de tesis simplificada.

7.2.1 Título tentativo de la tesis

Se trata de enunciar un título que, sin ser el definitivo, exprese lo que el estudiante desea trabajar como investigación de tesis. El título debe ser lo suficientemente claro y preciso para definir el contenido de la investigación, de acuerdo con las reglas ya señaladas en el apartado 6.5 del capítulo anterior.

7.2.2 Planteamiento del problema

En esta parte de la propuesta el alumno describe, lo más clara y ampliamente posible, la problemática que será objeto de la investigación, detallando el

problema a estudiar, así como los aspectos teóricos, epistemológicos, empíricos y conceptuales que circunscriben el tema de estudio.

7.2.3 Objetivo de la tesis

Este apartado expresa, en palabras llanas y simples, cuál será el fin último que se pretende alcanzar con la tesis. El objetivo se determina respondiendo a estas interrogantes: ¿qué se quiere hacer?, ¿qué se pretende alcanzar?, ¿cómo se puede analizar? y ¿qué se quiere demostrar?

7.2.4 Hipótesis

Todo proyecto de tesis debe contener una premisa a demostrar, la cual se plasma en una hipótesis. El autor de la tesis pretende comprobar esa hipótesis durante su investigación utilizando una metodología propia de su área de estudios. Es recomendable elaborar una hipótesis de trabajo, una hipótesis nula y otra hipótesis alternativa. En el apartado 7.5.8 definiremos cada una de éstas.

En el proyecto de investigación, la hipótesis es un aspecto esencial para que el asesor pueda analizar las intenciones y los enfoques de la investigación, así como su posible desarrollo, pues le permite vislumbrar lo que el alumno quiere demostrar con su trabajo de tesis.

7.2.5 Justificación del tema

Se pide que el alumno también exprese, en palabras sencillas y de manera breve, las razones por las cuales desea investigar ese tema de tesis, ya sea personales, académicas, profesionales o de otra índole.

Para el asesor es quizá el elemento más importante de la propuesta, ya que le permitirá evaluar la posibilidad de que el alumno lleve a término su investigación, en tanto que podrá valorar sus limitaciones, alcances, disponibilidad y conocimientos, entre otros muchos aspectos.

7.2.6 Índice provisional (tentativo)

El estudiante propondrá, en forma tentativa y muy general, el contenido temático de su propuesta de investigación. Inicialmente buscará incluir todos los subtemas que contendrá su tesis.

Al tener sólo carácter provisional, este índice está sujeto a muchos cambios, de acuerdo con la manera como se conduzca la investigación. En contadas ocasiones, un índice tentativo en la propuesta inicial coincide con el definitivo al finalizar la tesis.

7.2.7 Metodología de investigación

En este punto deben indicarse los métodos y las técnicas que se utilizarán para llevar a cabo la investigación. En el capítulo 6 se presentaron los métodos más comunes de investigación.

7.2.8 Bibliografía

En esta parte deben indicarse cuales serán las fuentes documentales que se utilizarán como soporte para la investigación. Esta parte del proyecto también sirve a los asesores para indagar qué tanto conoce el alumno sobre sus fuentes de investigación y del propio tema. Conviene destacar que no existe un número específico de fuentes documentales que deba mencionar el alumno, pero el asesor tendrá que evaluar si son suficientes de acuerdo con el tema. Algunas instituciones exigen incluir por lo menos 10 referencias bibliográficas en el proyecto de tesis.

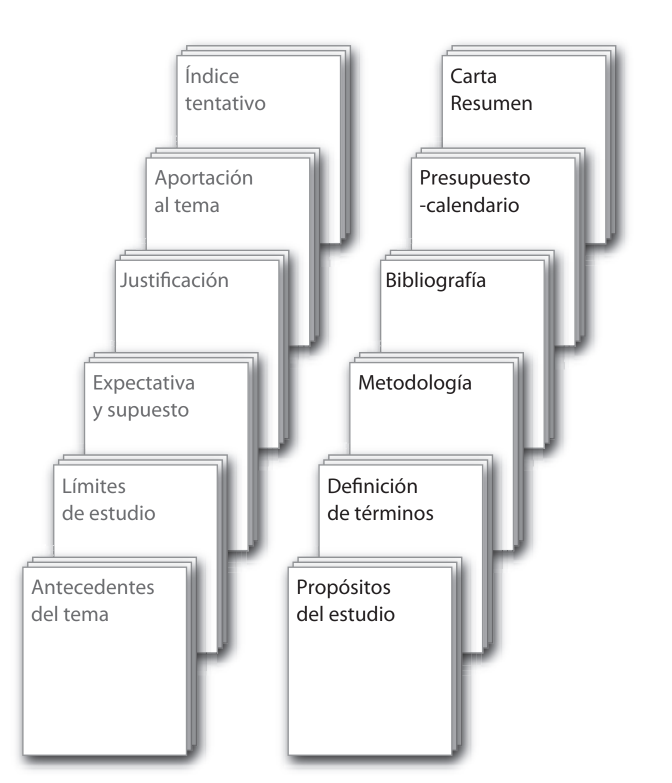
7.3 Propuesta ampliada

En el apartado 7.2 analizamos el contenido de una propuesta simplificada de un proyecto de tesis. Ahora vamos a describir el contenido de una propuesta completa, de carácter general.

Los puntos específicos que debe contener una propuesta completa de carácter general son los siguientes:[1]

- Antecedentes del tema.
- Propósito del estudio (objetivo).
- Límites del estudio (marcos teórico, empírico, epistemológico y referencial).
- Definición de los términos utilizados.
- Supuestos y expectativas del tema.
- Importancia del estudio (justificación).
- Aportación a la disciplina, la escuela o la carrera.
- Diseño metodológico de la investigación (metodología).
- Índice esquemático.
- Apoyo bibliográfico (fuentes documentales en general).
- Calendarización y presupuesto.
- Carta resumen para aprobación.

La presentación de esta propuesta, que llamaremos ampliada y de carácter general, puede aplicarse a casi cualquier proyecto de tesis, en particular del nivel licenciatura; ésta también debe redactarse en palabras simples, llanas y coloquiales. A continuación explicaremos cada uno de los elementos de esta propuesta.



7.3.1 Antecedentes del tema

Aquí el alumno tiene que manifestar, en palabras cotidianas, todo lo que conoce sobre el tema que pretende desarrollar, de la manera más amplia y completa posible. Es deseable que indique sus referencias sobre el tema, las teorías, los conceptos y los conocimientos implicados en éste, así como la bibliografía y todos los posibles detalles que permitirán evaluar la profundidad de su conocimiento sobre el tema. Es indispensable tomar en cuenta el estado del arte de la temática propuesta.

El objetivo de esta sección del proyecto es conocer qué tanto sabe y entiende del tema el alumno, para contar con elementos de juicio sobre sus posibilidades de desarrollo de la investigación propuesta.

7.3.2 Propósito del estudio (objetivo)

Es la explicación del propósito final que se pretende satisfacer con la investigación. Este objetivo se identifica respondiendo las preguntas: ¿qué se quiere hacer?, ¿qué se pretende investigar? y ¿qué se desea comprobar, aportar o modificar con la tesis?

El alumno debe indicarnos el qué y el porqué o para qué de su trabajo. Esto se expresa como objetivo general y se complementa con los objetivos particulares de la tesis, los cuales deben ser congruentes con el primero. Esto constituye propiamente el fundamento personal que busca satisfacer con la investigación.

[1] Dinorah A. Vázquez Mendizábal y Carlos Muñoz Razo, *Seminario de Investigación de LSCA*, Universidad del Valle de México, Plantel Lomas Verdes (1991-1996).

7.3.3 Límites del estudio (marco teórico, empírico, epistemológico y referencial)

En este apartado del proyecto el alumno debe establecer hasta dónde llegará con su estudio, qué tanto pretende abarcar y qué dejará sin examinar en su investigación. Se trata de que el propio alumno delimite las fronteras de su trabajo, de manera que no rebase lo esperado, pero tampoco se quede por debajo de los límites establecidos.

Es necesario señalar que no todos los temas propuestos son factibles de investigar, ya sea teórica o empíricamente; por eso hay que establecer los límites dentro de los cuales se puede actuar.

7.3.4 Definición de los términos utilizados

Es la identificación de todos los conceptos y términos clave que se utilizarán para el desarrollo de la tesis. Lo importante es que el alumno exprese e identifique, con sus propias palabras, las principales definiciones que conoce del tema propuesto y que están relacionadas con su tema.

Al respecto, lo más recomendable es que, en esta parte de la propuesta, el alumno no utilice ningún apoyo documental para definir la terminología de su estudio —a menos que sea estrictamente indispensable—, sino que exprese esos términos como los conoce y los entiende.

De esta manera, se podrá evaluar más objetivamente su conocimiento real sobre el tema.

7.3.5 Supuestos y expectativas del tema

En esta parte se deberá plasmar, por escrito y en forma resumida, lo que el alumno espera alcanzar con la investigación del tema elegido, tanto lo que supone que va a satisfacer con su trabajo, como los alcances de su investigación y también lo que no llegará a tratar. En algunos textos, esto se identifica como alcances y limitaciones de la investigación.

7.3.6 Importancia del estudio (justificación)

En esta parte del proyecto se deben señalar específicamente las razones personales, académicas o profesionales y todo lo relacionado con la motivación personal del autor de la tesis para realizar la investigación que propone.

Esto permitirá, tanto al alumno como a su asesor, tener las bases para evaluar la trascendencia del trabajo. Ya desde aquí es posible dilucidar si el alumno o egresado logrará terminar con éxito su tesis, y así determinar el nivel de apoyo que necesita para ello.

7.3.7 Aportación a la disciplina, la escuela o la carrera

El estudiante anotará cuál será la aportación esperada de su investigación, en cuanto a conocimientos, teorías, conceptos, metodología de investigación, técnicas y herramientas de análisis y recopilación de datos, resultados y conclusiones o cualquier otro aspecto que llegue a contribuir al enriquecimiento de su disciplina o áreas afines, en particular dentro de la propia institución educativa.

7.3.8 Diseño metodológico de la investigación (metodología)

En esta parte de la propuesta se pretende que el alumno haga el planteamiento metodológico de su investigación, explicando la problemática que pretende resolver, su posible hipótesis, los métodos, las técnicas y los procedimientos que utilizará en la propia investigación.

Ésta es quizá la parte más importante de todo el proyecto de tesis, ya que se obliga a que el alumno establezca un planteamiento metodológico formal de su investigación, aunque sólo sea tentativo y de carácter general.

7.3.9 Índice esquemático

Se trata de esbozar la división de capítulos, subcapítulos, temas y conceptos que determinarán las partes de su trabajo de tesis. Su presentación es de carácter tentativo, de manera que permita evaluar su forma de realizar la investigación.

Al igual que en la propuesta simplificada, se debe aclarar que el índice es de carácter provisional y estará sujeto a constantes modificaciones, de acuerdo con el avance de la investigación.

7.3.10 Apoyo bibliográfico

En el proyecto de tesis hay que citar las fuentes documentales que van a utilizarse en el desarrollo de la investigación. Se trata de mencionar sólo los documentos relacionados directamente con el propio tema y no aquellos con asuntos relacionados de manera tangencial que quizá también se traten en la investigación. Aunque no hay ningún límite respecto al número de libros y documentos requeridos, el asesor debe evaluar si la cantidad de éstos es suficiente de acuerdo con el tema.

Se recomienda que para tesis de licenciatura al menos se citen 20 referencias bibliográficas; en tesis de maestría, al menos 30, y en tesis doctoral al menos 50. Sin embargo, esto puede variar de acuerdo con el área de estudios y el criterio del asesor.

Cabe aclarar que este apoyo documental no sólo se refiere a libros de consulta, sino también a libros de apoyo, investigaciones, tesis, revistas, artículos, manuales, apuntes de cursos o seminarios y todos los documentos que puedan servir de soporte al tema. También es válido incluir sitios Web de fuentes autorizadas.

7.3.11 Calendarización y presupuesto

En muchos casos, el estudiante pierde de vista el tiempo en el cual se realizará la investigación, relegando en un segundo plano la calendarización de sus actividades. Por otra parte, es común que quien elabora una tesis pase por alto otro tipo de actividades escolares, laborales y personales que sin duda influirán en su disponibilidad de tiempo y recursos para la investigación y que, en algún momento, pueden limitar su desempeño.

De igual forma ocurre con los gastos generados por la investigación, los cuales en la mayoría de los casos se ignoran, ya sea por falta de previsión o simplemente por desconocimiento. Algunos de estos gastos incluyen compra de libros, pago de copias fotostáticas, costos de transportación y desplazamientos, gastos de papelería y equipo, entre otros.

Muchas veces estos dos factores (tiempo y gastos), si no se consideran como parte de la propuesta, influyen en el retraso de las actividades o incluso provocan que no se concluya la tesis. Es función del asesor recordar al alumno que los tome en cuenta y los evalúe correctamente para así evitar inconvenientes y la posibilidad de dejar inconcluso el trabajo.

7.3.12 Carta resumen para aprobación

En algunas instituciones todavía se solicita la presentación formal y resumida de todos los puntos antes expuestos, con la finalidad de forzar al alumno a que especifique todos los aspectos relevantes de su propuesta. Mediante esta carta resumen, el asesor puede evaluar su forma de examinar el proyecto.

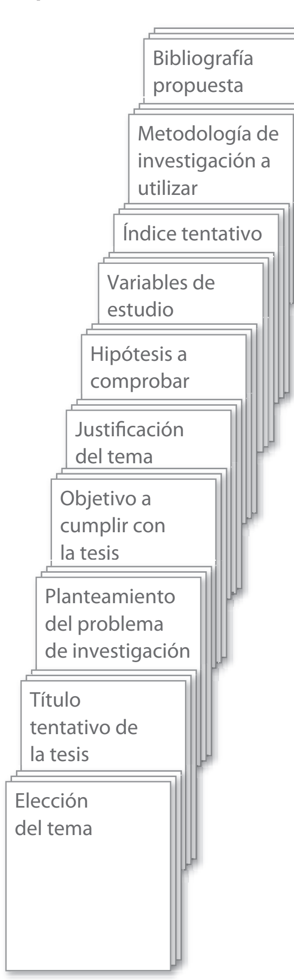
El proyecto de tesis es de carácter formal y deberá presentarse por escrito, contemplando como mínimo los puntos antes señalados, con la libertad de agregar o modificar apartados específicos que el asesor crea conveniente.

7.4 Proyecto de tesis en el nivel de licenciatura

En las anteriores propuestas el planteamiento fue de carácter general, pudiendo aplicarse según las necesidades específicas del alumno; sin embargo, para presentar una propuesta de tesis es indispensable distinguir cuál es el nivel de estudios en el que se presentará, ya que cada proyecto implica singularidades que es conveniente analizar. Presentaremos a continuación la estructura de un proyecto de tesis en el nivel de estudios de licenciatura.

Partimos de que el primer paso del egresado de licenciatura es que inicie su proyecto de tesis con el tema claramente definido o cuando menos identificado, a fin de someterlo a evaluación del asesor. Para ello, se sugiere seguir los pasos que a continuación se indican:

Propuesta de tesis de licenciatura



- Elegir el tema.
- Determinar el título tentativo de la tesis.
- Plantear el problema de investigación.
- Establecer los objetivos de la tesis.
- Justificar el tema.
- Formular la hipótesis a comprobar.
- Determinar las variables de estudio.
- Estructurar el índice tentativo.
- Elegir la metodología de investigación que se utilizará.
- Citar la bibliografía propuesta.

En seguida se hace el análisis de cada una de las actividades señaladas.

7.4.1 Elección del tema

En el capítulo 3 (apartados 3.2 a 3.9) nos referimos a las diferentes estrategias que pueden utilizarse para elegir tema de tesis. Una vez que se ha elegido el tema, es conveniente que el estudiante lo analice para que pueda desarrollar el proyecto correspondiente. Las siguientes interrogantes le ayudarán a prepararlo:

- ¿Cuáles son las razones por las que quiero desarrollar este trabajo?
- ¿Cuál es mi punto de partida?
- ¿Qué conocimientos y experiencia tengo para desarrollar el tema?
- ¿Qué tan familiarizado estoy con el tema?
- ¿Tengo experiencia en el uso de las metodologías de la disciplina donde se ubica el tema?
- ¿Conozco los métodos, las técnicas y los procedimientos específicos de la disciplina donde realizaré la investigación?
- ¿Tengo acceso y sé cómo consultar las fuentes de información requeridas para investigar el tema?
- ¿Cómo voy a realizar la investigación?
- ¿Estoy totalmente involucrado en la temática a investigar?

Las respuestas a estas preguntas y su análisis permitirán que el alumno oriente adecuadamente su propuesta.

7.4.2 Título tentativo de la tesis

Como ya se ha mencionado, el título debe ser suficientemente claro, de tal manera que exprese el contenido global de la tesis en forma breve y concisa.

En seguida presentamos algunos ejemplos de títulos bien formulados de tesis en el nivel de licenciatura:

- *Estudio comparativo de métodos de enseñanza a nivel preescolar en escuelas privadas.*[2]
- *Implicitación de hipersuperficies racionales mediante complejos de aproximación.*[3]
- *La constante búsqueda de la identidad, el caso de las políticas educativas para la educación media superior en México.*[4]

7.4.3 Planteamiento del problema de investigación

El título de la tesis es la puerta de acceso para que el lector se interese en conocer la propuesta de su autor.

El buen desarrollo de un tema de tesis inicia con la correcta definición de la problemática sobre la cual versará la investigación. Por eso, el alumno debe plantear lo más claramente posible cuáles son los hechos, fenómenos, conductas y características que permiten identificar el problema objeto de estudio, expresándolo de forma precisa para que el lector pueda comprenderlo.

Para ello, se sugiere realizar las siguientes actividades:

- **Descripción de la problemática objeto de estudio.** Es muy importante que inicialmente se haga la descripción precisa del problema objeto de estudio, circunscribiendo todos los aspectos inherentes al mismo, de tal forma que el lector capte la problemática eje del estudio.
- **Identificación del problema de estudio.** Después de hacer la descripción de la problemática general, es indispensable que se identifique dentro de ésta, de la manera más precisa posible, cuál es el verdadero problema de estudio. Hay que delimitar el tema para circunscribir el problema que se pretende analizar con la investigación de tesis.

En algunos casos este planteamiento de la problemática puede realizarse después de establecer el marco teórico y los otros marcos de referencia, de acuerdo con las necesidades de la propia investigación, la disciplina de estudios y la metodología de estudios elegida.

7.4.4 Marcos teórico, empírico, epistemológico y conceptual

Una propuesta de tesis del nivel de licenciatura debe contemplar los fundamentos teóricos, conocimientos y conceptos sobre los que se fundamenta su temática de investigación. Asimismo, tiene que presentar el marco empírico sobre el cual se fundamentará la realización del trabajo, esto es, el conjunto de conocimientos, referencias y el soporte pragmático, producto de experiencias personales o referenciales que están relacionadas con el tema a estudiar. Además, hay que establecer el marco epistemológico que servirá como soporte científico, en el que se fundamentará el conocimiento reflexivo con el que se elaborará la investigación.

También, dependiendo del tipo de investigación de que se trate y la disciplina de estudios, se presentará el marco conceptual referencial o sobre el que se pretende enmarcar la investigación.

[2] María Luisa Fernanda Díaz Bada. *Estudio comparativo de métodos de enzeñanza a nivel preescolar en escuelas privadas.* Tesis de licenciatura en Ciencias de la Educación, Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de las Américas, Puebla, 2005.

[3] Nicolás Santiago Botbol. Tesis de licenciatura, Departamento de Matemáticas, Facultad de Matemáticas y Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires, 2007.

[4] José Irving Loyola Martínez. Tesis de licenciatura, Colegio de Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, 2007.

7.4.5 Objetivo de la tesis

El estudiante debe plasmar el fin último que pretende satisfacer con su trabajo de tesis. Dicho objetivo debe explicar, en palabras llanas y simples, cuál es el propósito que se pretende cumplir, el cual se identificará respondiendo las preguntas: ¿qué quiero investigar?, ¿qué pretendo alcanzar con mi investigación más allá de la consecución de un título universitario?

Además, ese objetivo, llamado general, debe acompañarse de los objetivos particulares que complementan los propósitos del estudio.

Es importante señalar que los objetivos deberán redactarse iniciando con *verbos en infinitivo* y se sugiere describirlos bajo el formato: qué se quiere hacer, para qué o por qué, como se describe en los siguientes ejemplos:

- *Identificar* los problemas que limitan la conclusión de tesis en licenciatura en administración, con la finalidad de proponer las acciones académicas que favorezcan la culminación de esos trabajos.
- *Definir* las causas del incremento en el sobrepeso de la población infantil del Distrito Federal, lo que permitirá elaborar campañas preventivas y correctivas que limiten este incremento.
- *Proponer* las metodologías y los procedimientos valuatorios de bienes intangibles, que permitan determinar el valor comercial de las obras de arte de los siglos XV al XVII.

7.4.6 Justificación del tema

Todo trabajo recepcional de licenciatura debe presentar, como parte del proyecto de tesis, cuáles son las motivaciones de carácter personal, académico, económico, laboral, social o de algún otro tipo para investigar el tema en cuestión. Esto se logra respondiendo la pregunta: ¿por qué quiero desarrollar ese tema en mi tesis?

Para esta justificación se requiere que el alumno indique, por medio de un lenguaje sencillo y coloquial, pero con términos específicos, sus razones personales y la motivación que le hacen investigar el tema que está proponiendo.

7.4.7 Hipótesis

Después de haber cumplido con los anteriores aspectos, el siguiente paso es que el alumno elabore su hipótesis, que es la propuesta de una posible solución al problema que está planteando. En la hipótesis también se establece la relación que existe entre las variables, los constructos y el problema a solucionar.

La hipótesis es una suposición que se acepta de manera provisional para extraer, a partir de ella, una consecuencia. Es el punto de partida para una investigación científica. De acuerdo con Arias Galicia, una hipótesis

> *es una proposición respecto a algunos elementos empíricos y otros conceptuales y sus relaciones mutuas, que emerge mas allá de los hechos y las experiencias conocidas con el propósito de llegar a una mayor comprensión de los mismos.*[5]

Para el caso de una propuesta de tesis en licenciatura, la hipótesis es una de las partes fundamentales, pues en ella se establece una suposición (premisa) que se pretende comprobar durante el desarrollo de la investigación.

Es conveniente, aunque no siempre necesario, que el alumno de este nivel de estudios presente su hipótesis de trabajo, acompañada de la hipótesis nula y la hipótesis alternativa. Más adelante, en el apartado 7.5.8, se explicará cada una.

[5] Fernando Arias Galicia, *Introducción a la Metodología de Investigación en Ciencias de la Administración y del Comportamiento*, México, editorial Trillas, 1991, pág. 66.

7.4.8 Variables de estudio

Junto con la hipótesis se tienen que establecer las variables de estudio, que son los atributos, las características, las cualidades, los rasgos o las propiedades cuya variación es susceptible de medición o calificación, en tanto que adoptan diferentes valores, magnitudes o intensidades. En realidad, la hipótesis es la expresión de la relación que se da entre dos o más variables.

7.4.9 Índice tentativo

En este apartado el estudiante propone, tentativamente, el contenido temático de su propuesta de investigación, procurando abarcar de manera general todos los subtemas y apartados de su trabajo terminal.

7.4.10 Metodología de investigación

Parte esencial de un proyecto de tesis en el nivel de licenciatura es que el alumno o egresado exponga cuál será la metodología de investigación de su área de estudios que utilizará para realizar su trabajo de tesis.

El autor de la tesis no necesariamente tiene que circunscribirse a una sola metodología de investigación, sino que, de acuerdo con el tema de estudios, es factible emplear varias metodologías, siempre que permitan el buen desarrollo de trabajo de investigación. Es preferible que los métodos empleados sean de la misma área de estudios, pero no hay ninguna limitante para utilizar métodos de disciplinas afines e incluso no relacionadas.

Asimismo, de acuerdo con el tema de investigación, se determinan las técnicas de recopilación y análisis de la información. También es conveniente especificar las unidades de análisis a partir de las cuales se obtendrá la información.

7.4.11 Bibliografía

Por último, el estudiante debe mencionar todos los apoyos documentales que le servirán de soporte para fundamentar su trabajo de investigación. Esta parte del proyecto servirá al asesor para indagar qué tanto conoce el alumno de sus fuentes de investigación y del propio tema. Es deseable que sólo se incluyan documentos relacionados directamente con el tema y de apoyo al mismo.

Respecto al número de libros y documentos requeridos para las tesis de licenciatura, aunque no se establece ningún límite, se recomienda que para la tesis de licenciatura al menos sean 20 referencias bibliográficas. No obstante, el número mínimo requerido estará en relación al área de estudios, los conocimientos del estudiante, el criterio del asesor, las características del tema y los lineamientos de la institución educativa.

7.5 Proyecto de tesis en el nivel de posgrado

Las anteriores propuestas (simplificada, ampliada y de nivel licenciatura) están encaminadas a guiar la elaboración de trabajos recepcionales en el nivel de licenciatura. Sin embargo, para elaborar un proyecto de tesis en el nivel de posgrado, ya sea de maestría o doctorado, es indispensable reconocer que el documento debe cumplir con ciertas características específicas acordes con este nivel de estudios.

Una adecuada forma de prepararse para iniciar la redacción del proyecto de tesis de posgrado es contestando las preguntas planteadas en el apartado 7.4.1 que se sugirieron para el nivel de licenciatura. Es recomendable que un estudiante o egresado del nivel de posgrado realice el ejercicio de responderlas.

Consideraciones para propuestas en el nivel de posgrado

a) En la propuesta de tesis de grado debe estar bien identificado el tema de investigación o, cuando menos, ya bien conceptualizado lo que se quiere proponer como tema de tesis, de acuerdo con la asesoría del director de tesis, la estructura y los lineamientos señalados por la institución.

b) Al elaborar el proyecto de tesis, inicialmente se somete a evaluación del asesor de la tesis y, si éste lo aprueba, se presenta al comité de evaluación de la institución.

(*continúa*)

El contenido del proyecto de tesis de posgrado debe incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Idea central.
- Título tentativo de la tesis.
- Planteamiento del problema de investigación.
- Marcos teórico, empírico, epistemológico y referencial.
- Estado del arte.
- Objetivos de la tesis.
- Justificación del tema.
- Hipótesis.
- Variables de estudio.
- Preguntas de investigación.
- Índice tentativo.
- Metodología de investigación.
- Bibliografía.

7.5.1 Idea central (tema)

El punto de partida de una tesis de posgrado, desde luego, es la definición de la temática que el postulante desea investigar, la cual, por lo general, en este nivel ya está definida tiempo antes de concluir los estudios. Más aún, en los estudios a nivel doctoral, muchas instituciones universitarias solicitan que los aspirantes a cursar un programa específico presenten su proyecto de tesis doctoral como uno más de los trámites de ingreso. De esta forma, el estudiante de doctorado va desarrollando su trabajo terminal al tiempo que cursa los estudios.

7.5.2 Título tentativo de la tesis

Ya señalamos que el título del trabajo de investigación permite identificar cuál es la aportación que el estudiante de maestría o doctorado hará en su área de estudios. Este título representa, en forma explícita, el contenido global de la tesis, por lo que debe ser suficientemente claro, de tal manera que exprese lo que el pasante quiere investigar.

Para el caso de estudios de maestría y doctorado, es esencial la correcta definición del título de la tesis, pues expresará la aportación que el autor hace a su campo de estudios.

7.5.3 Planteamiento del problema de investigación

El alumno de posgrado, por su nivel de estudios, debe saber plantear con claridad los hechos y fenómenos que constituyen su objeto de estudio. Si es necesario, en esta parte del proyecto, también se hará un bosquejo de los ámbitos temporales, espaciales y geográficos donde desarrollará el trabajo de investigación.

Respecto a la forma de plantear el problema de investigación existen diversos criterios y modalidades. Para Raúl Rojas Soriano (1996), plantear el problema de investigación desde una perspectiva científica significa reducirlo a sus aspectos y relaciones fundamentales con la finalidad de poder iniciar su estudio intensivo. El esquema que propone este especialista para plantear el problema de investigación es el siguiente:

Exposición (en términos generales) de la cuestión que se quiere estudiar
Recopilación de datos teóricos y empíricos para la construcción de los objetivos, y el marco teórico y conceptual
Determinación de las repercusiones en el proceso de investigación
Delimitación y ubicación del problema y el campo de investigación

- Señalar los límites teóricos del problema mediante su conceptualización (exposición organizada de las ideas y los conceptos relacionados con el problema de investigación)

Consideraciones para propuestas en el nivel de posgrado (*continuación*)

c) El comité evalúa si la investigación es factible de llevarse a cabo, si la propuesta es novedosa o si pretende solucionar un problema en su área de estudios, o bien, comprobar, proponer o rechazar una teoría, un conocimiento o conceptos relacionados con el nivel de estudios. Tomando en cuenta lo anterior, así como los conocimientos y la experiencia requeridos para realizar la investigación, el comité decide si autoriza la realización del proyecto como investigación de tesis de grado.

d) En caso de que el comité decida no autorizar el proyecto de tesis, tanto el asesor como el comité de evaluación harán saber al alumno las objeciones, correcciones, sugerencias y posibles modificaciones que deberá hacer a su proyecto, de preferencia por escrito, según la costumbre de cada institución.

e) El postulante, con base en las sugerencias recibidas, modifica, corrige y vuelve a presentar su proyecto de tesis, primero a su asesor (punto *b*) y después al comité de evaluación para su nueva evaluación (punto *c*).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN
Presentación del tema de investigación
- Descripción de la problemática de estudio
- Identificación del problema
- Especificación del problema

Marco de referencia del tema de investigación
- Marco de referencia espacio temporal
- Marco de referencia geográfico
- Marco teórico conceptual
- Marco empírico
- Ámbito formativo educacional

Delimitación del problema de investigación
Objetivos
- Objetivo general
- Objetivos específicos

Hipótesis
- Hipótesis de trabajo
- Hipótesis alternativa
- Hipótesis nula

Variables
- Independientes
- Dependientes

Justificación de la investigación
Perspectiva de la investigación
Propuesta de metodología de investigación

- ◦ Abstracción de factores y características
- ◦ Posibles conexiones en distintos aspectos o elementos
- ◦ Distinción de situaciones relevantes
- Fijar límites temporales de la investigación (estudio transversal/longitudinal)
- Establecer los límites especiales de la investigación (región, zona, territorio, etcétera)
- Definir las unidades de observación (población/muestra)
- Situar el problema en el contexto socioeconómico, político, histórico y ecológico

Formulación del problema en términos operacionales

- El problema deberá expresar una relación entre dos o más variables.
- El problema debe formularse claramente y sin ambigüedades.
- El problema y la formulación deben implicar la posibilidad de la comprensión empírica del mismo.

Formulación de los objetivos del estudio
Elaboración de hipótesis y variables de estudio
Selección de las técnicas de recopilación de información

7.5.4 Marcos teórico, empírico, epistemológico y referencial

Una buena propuesta de tesis de maestría o doctorado tiene que contemplar los fundamentos teóricos de los conceptos y conocimientos sobre los que se pretende fundamentar la investigación. Además, tiene que incluir el marco empírico sobre el cual se apoyará la realización de su trabajo, esto es, el conjunto de experiencias y conocimientos empíricos que están relacionados con el tema de estudio. También debe establecerse el marco epistemológico que sirve como soporte científico de la investigación.

7.5.5 Estado del arte

Es indispensable que el alumno realice una exploración preliminar de los proyectos, las investigaciones previas y los trabajos relacionados con el tema que va a estudiar. De esta forma, podrá conocer todos los posibles antecedentes de su tema. Quizás alguien más ya ha investigado el tema particular que le interesa; en tal caso, habrá que reorientar la investigación para evitar duplicar esfuerzos.

En el nivel de posgrado, la búsqueda de los antecedentes sobre el tema debe ser exhaustiva, considerando todas las fuentes documentales de que se disponga. Estas últimas incluyen fuentes bibliográficas, hemerográficas, enciclopedias y diccionarios especializados, monografías, tesis, revistas colegiadas, documentos oficiales, informes técnicos y material de seminarios y ponencias. También hay que considerar la existencia de fuentes documentales como material iconográfico (imágenes, fotografías, mapas), audiovisual (videos y películas), grabaciones sonoras y sitios Web de organismos acreditados que garanticen su seriedad y credibilidad.

7.5.6 Objetivos de la tesis

Al igual que en el caso de una tesis de licenciatura, en las tesis de posgrado debe enunciarse tanto el objetivo general de la investigación como los objetivos particulares.

Los enunciados de los objetivos deben iniciar *con un verbo en infinitivo* que indique la acción de lo que se va a realizar; se complementan con palabras que indiquen *para qué* se realiza esa acción o *el porqué de ese objetivo*. A continuación se presentan algunas recomendaciones para formular con claridad y precisión los objetivos de una tesis.

- El objetivo general debe expresar la finalidad de la investigación, describiendo las expectativas más amplias de la investigación.

- Hay que considerar que los objetivos particulares coadyuvan al logro del objetivo general y, a la vez, complementan las expectativas de la investigación de tesis.
- Deben redactarse con sencillez, claridad y suficiencia, de tal manera que con su simple lectura se entienda aquello que se pretende alcanzar.
- Deben redactarse indicando una actividad y una finalidad. Se recomienda utilizar este formato*: Qué se quiere hacer* [...] (la actividad) *y para qué* [...] (la finalidad) *o por qué* [...] (la finalidad).
- Deben estar dirigidos a la obtención de conocimientos.
- Cada objetivo, tanto general como particular, debe especificar un logro que se pretende conseguir.
- Cada objetivo debe ser alcanzable, realizable, conmensurable (sujeto a una medida o valuación) y factible de cumplir.

Veamos algunos ejemplos de objetivos.

Ejemplo 1

Objetivo general [6]

- *Analizar la factibilidad para la certificación de la playa El Médano en Cabo San Lucas BCS según la NMX-AA-120-SCFI-2006 y diseñar un sistema experto para la certificación de playas.*

Objetivos particulares

- *Determinar la zonificación de la playa de acuerdo a los usos recreativos.*
- *Evaluar los atributos ecológicos, la infraestructura, los servicios y la contaminación de la playa utilizando la guía de la NMX-AA-120-SCFI-2006.*
- *Diseñar un formato para evaluar la playa El Médano con los indicadores generados en el objetivo 2 y agregar y comparar cuatro ponderadores según expertos (playas recreativas y de conservación), usuarios y sectores que participaron en el diseño de la NMX-AA-120-SCFI-2006.*

Ejemplo 2

Objetivo 1. *Realizar un estudio analítico para la determinación de compuestos volátiles del vino.*[7]

- *Buscar y actualizar la bibliografía relacionada con el tema.*
- *Estudiar diferentes procedimientos de extracción y su optimización: líquido-líquido (continuo, discontinuo y ultrasonidos), sólido-líquido, microextracción por desmezcla y microextracción en fase sólida.*
- *Seleccionar métodos analíticos para la identificación y cuantificación de diferentes aromas del vino, tanto por rectas de calibrado como por patrón interno. Realizar un estudio comparativo de ambos procedimientos.*
- *Obtener las características analíticas en los distintos métodos.*
- *Comparar las diferentes metodologías estudiadas y seleccionar la más adecuada para la determinación de los compuestos de interés.*

---

[6] Ángela Ferrer, *Certificación de playas limpias de acuerdo a la NMX-AA-120-SCFI-2006: caso de estudio Playa El Médano, Los Cabos, Baja California Sur, México***.** Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias, 2008. Referencia de Internet consultada en diciembre de 2008. http://manejo.ens.uabc.mx/Pagina-MZC/Tesis/tesis-maes/Tesis-Maestria-MEZA-Angela%20Ferres-Enero2008.pdf

[7] María Trinidad Cedrón Fernández, *Estudio analítico de compuestos volátiles en vino. Caracterización quimiométrica de distintas denominaciones de origen*. Tesis doctoral, Universidad de Rioja, España. Referencia en Internet http://www.unirioja.es/servicios/sp/tesis/pdfs/tesis26.pdf, consultada en diciembre de 2008.

- *Aplicar el método seleccionado en muestras de vino procedentes de distintas denominaciones de origen (Rioja, La Mancha, Valdepeñas, Navarra y Cariñena).*

Objetivo 2. *Realizar un estudio quimiométrico para la caracterización de vinos procedentes de distintas denominaciones de origen.*

- *Buscar y actualizar la bibliografía relacionada con el tema.*
- *Efectuar la evaluación inicial de diferentes técnicas quimiométricas.*
- *Clasificar las muestras de vino en función de su contenido en los compuestos volátiles objeto de estudio, empleando análisis de componentes principales, análisis discriminante y análisis* cluster.

7.5.7 Justificación del tema

En este punto se pretende que el estudiante de maestría o doctorado indique, de la manera más completa y sencilla posible, cuáles son las razones personales, laborales o académicas que le motivaron a elegir y proponer su investigación. De esta forma, presentará los argumentos de los beneficios que se obtendrán con su investigación y también de los usos que se podrán dar a la misma. Para ello, es conveniente que se plantee las siguientes preguntas.

- ¿Para qué servirá la investigación?
- A quiénes les será útil la investigación, su información, sus resultados y metodologías.
- ¿Cuál es la trascendencia, la utilidad y los beneficios que se esperan de la tesis?
- ¿Qué beneficios sociales, políticos y económicos traerá la investigación?

O, si lo prefiere, puede utilizar los siguientes criterios para justificar la conveniencia de su tesis:

- Conveniencia académica, social, económica.
- Funcionalidad de la investigación.
- Relevancia social, académica, laboral, económica.
- Impacto y beneficios.
- Implicaciones prácticas.
- Valor teórico, epistemológico y empírico.
- Contribución y aportación al conocimiento.
- Importancia y trascendencia de los resultados.
- Utilidad metodológica.

7.5.8 Hipótesis

Después de haber cumplido con los anteriores aspectos, el siguiente paso es que el alumno de posgrado formule la hipótesis, que es propiamente la propuesta de una posible solución al problema que está planteando. La hipótesis permite establecer la relación que existe entre las variables y es una premisa que se somete a prueba.

Veamos un ejemplo de hipótesis, la cual, además, se presenta en forma esquemática para identificar las variables de estudio:

La evaluación financiera previa de un proyecto de remodelación, siguiendo criterios de plan de negocios, permitirá identificar las mejores estrategias a considerar para la pronta recuperación de la inversión y el mejoramiento de los indicadores de rentabilidad.[8]

[8] Sergio Arturo Espino Mora, *Evaluación financiera de un proyecto de inversión orientado a la remodelación de un hotel en San Felipe B.C. y determinación de estrategias que incrementen su rentabilidad*. Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de la Construcción, México, 2008.

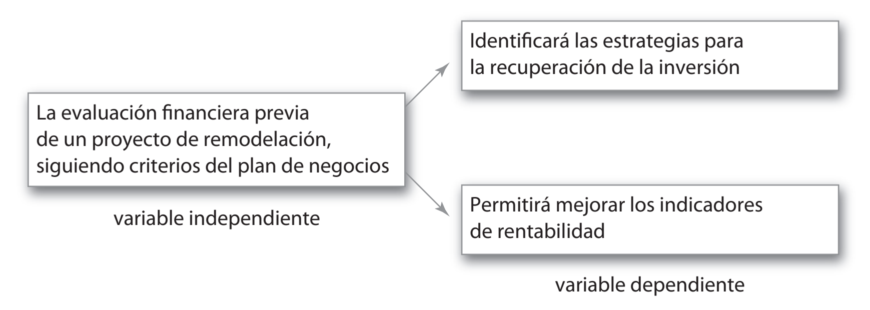


FIGURA 7.2 Ejemplo de hipótesis en una tesis de maestría.

La presencia de la hipótesis en la investigación cumple funciones esenciales; entre éstas destacan:

- Es la explicación inicial del problema a investigar, puesto que a través de su formulación es posible detectar la información que se requiere para entender el significado de los fenómenos, hechos o eventos que se estudian, así como sus relaciones y significancia.
- Sirve de estímulo para la investigación, ya que permite determinar las características, los componentes y las especificaciones del problema en estudio.
- Permite identificar la metodología de investigación y los métodos de análisis que se requieren para la comprobación de la misma. Esto se establece a través del análisis de las variables de estudio y su operacionalidad, en relación con su impacto sobre el fenómeno, hecho o evento que se desea analizar.
- Junto con la hipótesis también se debe definir el conjunto de condicionantes que influyen en su estudio, así como los enunciados básicos y procedimientos técnicos y científicos sobre los cuales se fundamentará la comprobación de la misma.
- Al formular la hipótesis también se identifican sus principios organizadores y se pueden conocer las relaciones que se dan entre los hechos directamente vinculados con el fenómeno en estudio, con los hechos ya conocidos y con aquellos otros que no están directamente relacionados con el objeto de estudio, pero que es conveniente identificar para comprobar la hipótesis.

Clasificación de las hipótesis

El tipo de hipótesis que el postulante deberá formular estará en función de la problemática a resolver, de la metodología de investigación elegida, de los métodos de recopilación y análisis, así como de las características propias de la disciplina de estudios donde se circunscribe la investigación. A continuación se hace un breve esbozo de los principales tipos de hipótesis. Éstos son:

- **Hipótesis general o de trabajo.** Es la que enfoca directamente el problema de estudio; con ésta se orienta la búsqueda de datos, los instrumentos para su comprobación y la consecución de los objetivos de la investigación. Propiamente, es la que guía el desarrollo de los trabajos de investigación.
- **Hipótesis nula.** Esta hipótesis pretende negar la hipótesis de trabajo; su existencia se determina por la posibilidad de no poder comprobar la hipótesis original y se le considera como el rechazo a la misma.
- **Hipótesis alternativa.** Es la hipótesis que se formula conjuntamente con la de trabajo, con el propósito de contar con alternativas de estudio de las que se pueden derivar los resultados de la investigación. No es indispensable su formulación, pero complementa el planteamiento esperado del problema.

Es importante la discusión de la propuesta de hipótesis para encontrar la posible solución a la problemática.

- **Hipótesis de investigación.** Similar a la hipótesis general, es aquella que pretende responder las posibles dudas que se presentan tras la formulación del problema de estudio. Ésta es de carácter genérico y se supone la forma más amplia de enfocar las posibles soluciones al problema de estudio.
- **Hipótesis estadística.** Es la hipótesis que se expresa de manera operacional, bajo el formato de ecuación matemática. En su diseño se precisan las relaciones matemáticas y estadísticas que repercuten en su comprobación. Por lo general, las variables de estudios de estas hipótesis se expresan por medio de relaciones matemáticas y estadísticas, y se resuelven con algoritmos matemáticos de aplicación aceptada.
- **Hipótesis operacionales.** Son aquellas que representan al fenómeno que se va a estudiar por medio de la formulación de la hipótesis general y su correlación con las variables de estudio y los instrumentos con que se van a medir y comprobar las variables de estudio.
- **Hipótesis descriptivas.** Son las hipótesis que se formulan para considerar las relaciones que se dan entre la estructura del fenómeno, sus características y sus variables de estudio, considerando además la existencia de posibles cambios en la conducta del fenómeno cuando se somete a las variables de estudio.
- **Hipótesis causales.** Son las hipótesis que se formulan como una proposición tentativa para considerar los factores que de alguna manera van a repercutir como causa de la conducta del fenómeno que se estudia. En otras palabras, las hipótesis causales se formulan cuando se piensa que una variable produce algún efecto determinado sobre otra variable. Ejemplo: La variación en X (causa) provoca la modificación en la conducta de la variable Y (efecto).

El tipo de hipótesis que el alumno formule estará en función directa de la problemática a resolver, así como de la metodología de investigación elegida y las características propias de la disciplina de estudios donde se circunscribe la investigación.

- **Hipótesis empíricas.** Son las hipótesis formuladas con suposiciones de soluciones empíricamente comprobadas, pero que carecen del fundamento teórico que avale su calidad de científicas.
- **Hipótesis heurísticas.** Son las hipótesis que se formulan para explicar las características y peculiaridades de los resultados esperados de una investigación; no necesariamente son demostrables por algún método formal, pero se elaboran con el propósito de encontrar algo nuevo o para descubrir otras hipótesis más generales. También se formulan como presuposiciones sobre las causas de un determinado fenómeno. Son recomendables para las investigaciones descriptivas.
- **Hipótesis plausibles.** Son la hipótesis en las que se fundamentan teóricamente, pero que no han pasado la prueba de la experiencia.
- **Hipótesis convalidadas.** Son aquellas hipótesis que están correctamente formuladas y que se fundamentan en teorías, conceptos y conocimientos científicos, pero que, además, permiten que se les compruebe empíricamente.
- **Hipótesis ante-facto.** Son las hipótesis que introducen una explicación antes de llevar a cabo la observación; con ello se orienta su realización. Se llaman así porque anteceden al descubrimiento de lo que se comprueba con la observación.

La *heurística* es una técnica de indagación y descubrimiento, que se basa en la búsqueda o investigación de documentos o fuentes históricas. En algunas ciencias, es la manera de buscar la solución óptima de un problema mediante métodos no rigurosos, como por tanteo, reglas empíricas, etcétera.

- **Hipótesis post-facto.** Son las hipótesis que se deducen de la observación de un fenómeno, un hecho o evento previo y tratan de explicar su comportamiento.
- **Hipótesis univariadas.** Las hipótesis que analizan o incluyen en su formulación una sola variable.
- **Hipótesis bivariadas.** Aquellas hipótesis en cuya formulación se utilizan dos variables.
- **Hipótesis multivariadas.** Las hipótesis que, de acuerdo a las necesidades de la investigación, consideran más de dos variables. En este caso, se sigue el formato: Si X, entonces Y, lo que implica Z.
- **Hipótesis universales.** Son las hipótesis que tiene aplicación de carácter general y se formulan para estudiar cualquier tipo de fenómeno, evento o circunstancia, de acuerdo con las necesidades específicas de la investigación a realizar.

- **Hipótesis existenciales.** Son las hipótesis que tienen aplicación a casos específicos; se formulan principalmente para investigar a los individuos en particular.
- **Hipótesis inductivas.** Son aquellas que se formulan a partir de una observación de los hechos, eventos, relaciones o comportamientos concretos de una realidad o interpretación parcial de aspectos empíricos y contextuales; brindan una explicación tentativa o temporal sujeta a demostración con el estudio.
- **Hipótesis deductivas.** Son hipótesis que se formulan a partir de leyes, teorías y conocimientos de carácter general que se aplican como expectativas científicas y razonamientos deductivos para demostrar su aplicabilidad a casos particulares y concretos.

Las variables de estudio son aquellas características, cualidades, atributos, rasgos o propiedades que se consideran en la hipótesis, y cuya variación, en general, es susceptible de medición, en tanto que toman valores, magnitudes o intensidades dentro de un grupo de elementos. Sin embargo, también pueden ser cualidades y calificativos de difícil medición.

Por otra parte, he aquí algunas recomendaciones generales para formular hipótesis.

- Evitar el uso de palabras ambiguas, confusas, de dudosa definición o desconocidas.
- Limitar y, si es posible, evitar el uso de términos valorativos, calificativos de cualidades, emociones o de términos que no puedan comprobarse objetivamente, a menos que así lo requiera la investigación.
- Es preferible formular la hipótesis en términos cuantitativos, aunque también es válido que sean de carácter cualitativo, de acuerdo con las necesidades de la investigación.
- Evitar la repetición inútil y viciosa de palabras o su equivalencia (tautologías).
- Como la hipótesis es una suposición o afirmación que está sujeta a confirmación, permite establecer las relaciones que se dan *entre hechos a demostrar*.
- Es una solución teórica o tentativa del problema que demanda el establecimiento de una relación entre dos o más variables para describir o explicar un problema.
- Su formulación se apoya en un sistema de conocimientos organizados y sistematizados, y parte de un juicio problemático en el que se establece una relación entre dos o más variables para explicar y predecir, en la medida de lo posible, el vínculo entre esas variables.
- Su formulación se basa en leyes, teorías, conceptos y el conocimiento científico universalmente aceptado, el cual se considera como su marco teórico.
- La hipótesis causal o estadística debe considerar sólo dos variables.
- Su enunciado o proposición se basa en los antecedentes y el conjunto de datos que permiten describir un problema.
- La hipótesis pretende explicar por qué o cómo se produce un fenómeno; en última instancia, sugiere la posible solución a un problema.

7.5.9 Variables de estudio

Junto con el establecimiento de la hipótesis a comprobar se establecen las variables de estudio, que propiamente son aquellos fenómenos, características, cualidades, atributos, rasgos o propiedades que son de interés para el investigador y cuya variación es susceptible de medición. Las variables adoptan diferentes valores, magnitudes o intensidades dentro de un grupo de elementos a considerar en la hipótesis. Sin embargo, ciertas variables también pueden adoptar cualidades y calificativos de difícil medición.

Inicialmente, las variables se clasifican en independientes y dependientes.

- **Variable independiente.** Es aquella que produce ciertas modificaciones en otra variable con la cual está relacionada. Es aquella propiedad, característica o circunstancia que se supone será la causa directa de la modificación en el comportamiento del fenómeno en estudio. En una investigación experimental, es la variable que el investigador puede manipular.
- **Variable dependiente.** Es aquella que sufre las modificaciones (esperadas o no esperadas). Siempre que la variable independiente cambia, provocará una repercu-

La operacionalidad o conceptualización de variables es un asunto complejo, que demanda de la máxima atención del investigador para poder utilizar las definiciones existentes, cuando los términos utilizados ya son conocidos o cuando existen resultados comprobados y aceptados.

Operacionalidad de variables

- ***Operacionalidades ostensivas.*** Se refieren a aquellas variables cuya operacionalidad no requiere de otras circunstancias verbales para revelar un significado, sino que se explican por sí mismas.
- ***Operacionalidades verbales.*** Se refieren a las variables que requieren de construcciones lingüísticas que permitan comprender los límites en que se operacionalizan los conceptos a utilizar en el lenguaje científico, sean éstos de carácter temporal, espacial, circunstancial, contextual, etcétera.
- ***Operacionalidades reales.*** Es cuando se designa una verdad convencional, la que aún no se ha comprobado ni es aceptada por la ciencia, puesto que requiere de confirmación empírica.
- ***Operacionalidades analógicas.*** Las variables se afirman en verdades ideales que se han desarrollado por la ciencia y, por lo tanto, no tienen que comprobarse de nuevo. Los términos utilizados pueden ser de la propia disciplina de la investigación o ajenos a ésta, pero aplicables a la investigación.

(*continúa*)

sión en la variable dependiente. También se puede definir como la propiedad o característica que se modifica mediante la manipulación de la variable independiente.

Existen además otros tipos de variables, las cuales se eligen y determinan según el tipo de investigación a realizar. Aquí sólo señalamos su definición y características para conocimiento del estudiante.

- **Variables nominales.** Son aquellas variables cuya característica o propiedad permite distinguir unos individuos de otros; sólo se utilizan como identificación de los participantes en el estudio, y bien pueden cambiarse sin ninguna consecuencia. Permiten identificar secuencias, categorías de participación, conteos y cualquier tipo de ordenación numeral. Ejemplo: numerales 1, 2, 3, 4, …, los cuales indican el orden de aparición de los individuos en el estudio, las veces en que un individuo participa en el estudio, etcétera.
- **Variables ordinales.** Son las características y propiedades que toman las variables para dar a los participantes diferentes grados, aplicación de escalas o distinción de clases.
- **Variables continuas.** Son las variables que se presentan cuando el fenómeno se pretende medir con valores cuantitativamente distintos que denotan cierta continuidad, a pesar de no ser valores continuos. Son aquellas que pueden tomar cualquiera de los infinitos valores existentes dentro de un intervalo. El ejemplo más claro es la edad cronológica o los ingresos percibidos por los individuos.
- **Variables discretas.** Son variables que adoptan un número finito de valores o un número de valores que se puede contar; por ejemplo, el número de asistentes a un concierto.
- **Variables individuales.** Son aquellas variables que sólo representan una característica o propiedad que es exclusiva de los individuos determinados en el estudio, y pueden ser variables absolutas, racionales, comparativas y contextuales.
- **Variables colectivas.** Son las que representan las características o propiedades que distinguen a un grupo o colectivo determinado de estudio; pueden considerarse como variables estructurales, analíticas y globales.
- **Variables antecedentes.** Son aquellas que por sus propiedades, características u orden de aparición en el estudio, sirven como antecedente de otra.
- **Variables intervinientes o alternas.** Son aquellas características o propiedades que afectan el resultado que se espera y están relacionadas tanto con las variables independientes como con las dependientes, de tal forma que pueden remplazar a la variable independiente.
- **Variables extrañas.** Son variables independientes que no están relacionadas con el propósito de estudio, pero que, si se presentan, pueden causar alteraciones en la variable dependiente, aunque esto no es lo que se espera del estudio.
- **Variables dicotómicas.** Son aquellas variables cuyas características y propiedades sólo permiten una división en dos categorías. Ejemplos: hombre-mujer, día-noche, presencia-ausencia.
- **Variables cualitativas.** Son las variables cuyas características o propiedades se refieren a atributos o cualidades de la población del estudio.
- **Variables cuantitativas.** Son aquellas variables cuyas características o propiedades pueden ser representadas con diversos grados de numeración, intensidad o medición. Esto es, admiten una escala numérica de medición o valoración.
- **Variables de control.** Son aquellas variables o esos factores que son controlados por el investigador para manipular, eliminar o neutralizar cualquier efecto (esperado o no esperado) que podría obtenerse de otra manera dentro del fenómeno observado.

Las relaciones entre variables pueden clasificarse como sigue:

- "Reversible: si *X*, entonces *Y*, y si *Y* entonces *X*.
- Irreversible: si *X*, entonces *Y*, pero si *Y*, no hay conclusión respecto a *X*.
- Determinista: si *X*, entonces siempre *Y*.
- Estocástica: si *X*, entonces probablemente *Y*.
- Secuencial: si *X*, entonces más tarde *Y*.
- Coexistente: si *X*, entonces también *Y*.
- Suficiente: si *X*, entonces independientemente de otra cosa, *Y*.
- Contingente: si *X*, entonces *Y*, pero sólo si *Z*.
- Necesaria: si *X*, y sólo *X*, entonces *Y*.
- Sustituible: si *X*, entonces *Y*, pero si *Z*, también *Y*.
- Interdependiente: cuando en la relación se combinan los atributos de reversibilidad, contingencia y secuencialidad; por ejemplo: si *X* varía a *Xi*, *Xii*, *Xiii*, ..., entonces *Y* varía también a *Yi*, *Yii*, *Yiii*, ..., etcétera".[9]

Operacionalidad de variables (*continuación*)

- ***Operacionalidades nominales.*** Aquellas que se formulan sin pronunciamientos específicos sobre las proposiciones relacionadas en el concepto, por lo que no pueden verificarse empíricamente.
- ***Operacionalidades convencionales (o aristotélicas).*** "Contienen dos elementos, el *genus proximum*, atributo que el objeto comparte con una clase mayor de fenómenos, y la diferencia específica, atributo peculiar que distingue al objeto dentro de la clase mayor y lo ubica en una clase específica." (Blanco Pérez, 2003.)
- ***Operacionalidades disposicionales.*** Establecen las relaciones funcionales entre dos o más elementos del concepto. De esta forma, si un objeto *X* está sujeto a las influencias de *A* y *B*, su relación se define como $X = f(A, B)$.

7.5.10 Preguntas de investigación

Una propuesta de tesis en el nivel de maestría tiene que establecer las interrogantes necesarias que ayuden a vislumbrar el tema que se pretende investigar. Una pregunta de investigación es una guía que orienta el camino de la investigación. A continuación se presentan algunas sugerencias para el planteamiento de la preguntas de investigación.

- La pregunta debe formular un problema o un requerimiento de información, lo cual se deriva del contexto, la situación o el marco teórico referencial que enmarca al estudio. Se intentará responder cada pregunta a partir del conocimiento que se derive de la investigación.
- La formulación de la pregunta debe servir para orientar el rumbo de la investigación, señalando la profundidad, el grado de extensión y hasta dónde se puede y debe abarcar. Esto ayudará al estudiante a organizar los procesos de recopilación, resumen, análisis y síntesis de información.
- Una buena pregunta de investigación despierta la curiosidad y el interés del investigador para profundizar en el tema, lo que lo motiva a examinar teorías, conceptos y conocimientos sobre lo que investiga; asimismo, le hace recurrir a sus experiencias, puntos de vista y conocimientos para buscar la información que le permita profundizar en la temática.
- Una pregunta de investigación permite reflexionar sobre los aspectos inherentes al tema que se investiga, con la finalidad de analizar, explorar y tratar de conocerlo desde diversos puntos de vista. Esto permitirá al investigador conocer los contextos en que se desenvuelve el objeto de estudio.
- Cada pregunta de investigación contribuye a identificar lo fundamental, útil, interesante y atrayente del tema de investigación. Esto motiva a estudiarlo para contextualizar su alcance, intencionalidad y fundamentación.
- Una pregunta de investigación, por sí misma, debe ser lo suficientemente amplia para descomponerse en preguntas secundarias que ayudarán a indagar aspectos específicos del tema que se analiza.
- Las preguntas de investigación no deben ser demasiado generales, ni tampoco ambiguas, rimbombantes, capciosas o deficientes; para formularlas hay que concentrarse en aspectos específicos que se desea conocer.

Una pregunta de investigación no es una respuesta concreta, sino una interrogante que orienta el camino de la investigación.

[9] Antonio Blanco Pérez, "Hipótesis, variables y dimensiones en la investigación educativa", en Varios autores, *Recopilación de metodología de la investigación educativa: Desafíos y polemices actuales*, La Habana, editorial Félix Varela, 2003.

Además, las preguntas de investigación pueden adoptar diversas modalidades y formatos. Heinemann establece los siguientes tipos de preguntas.[10]

- **Exploratorias.** Surgen cuando el material a investigar es inédito, de reciente creación, poco conocido o con escasa difusión. Pretenden describir, expresar, interpretar y, en algunos casos, pronosticar sobre hechos, fenómenos, acontecimientos y circunstancias que constituyen el objeto de la investigación. En algunos casos ayudan a formular la hipótesis y a determinar las variables.
- **Descriptivas.** Estas preguntas surgen al tratar de explicar y definir el objeto de estudio de la investigación, para determinar la posible existencia de las variables, así como su forma de participación y utilidad en la investigación. Permiten bosquejar las características, propiedades, categorizaciones, valores y cualidades de las variables.
- **Explicativas.** Estas preguntas inquieren acerca de las relaciones de causa-efecto en el planteamiento del problema, la formulación de la hipótesis, la definición de las variables de estudio y el diseño de los instrumentos de recopilación y análisis de información.
- **Prospectivas.** Son preguntas que interrogan sobre el futuro esperado, ya que pretenden identificar las posibles repercusiones de ciertos hechos que se desarrollan en el presente. Sirven no sólo para orientar la investigación, sino también para encaminar al investigador hacia las posibles vertientes del tema en el futuro.
- **Evaluativas.** Son preguntas que buscan de alguna manera servir como una medición cualitativa del adecuado diseño de la investigación en tanto que inquieren sobre sus pasos, su rumbo y sus procesos. Al investigador le permiten valorar sus alcances y avances, en tanto que le brindan retroalimentación.
- **De control.** Además de las anteriores, el investigador debe plantear preguntas que le permitan medir, con cierta periodicidad, el avance de su investigación y así controlar los resultados alcanzados.

La persona que empieza con preguntas acaba con certidumbres, la que empieza con certidumbres acaba con preguntas.
Anónimo

La confianza, como el arte, nunca proviene de tener todas las respuestas, sino de estar abierto a todas las preguntas.
Earl Gray Stevens

No hay un número ideal o recomendado de preguntas de investigación. Existirán tantas preguntas como necesidades del investigador. Por otra parte, el número de preguntas estará en función de los límites y alcances de la investigación.

7.5.11 Índice tentativo

Al elaborar el índice o la tabla de contenido de su investigación, el pasante de posgrado propone tentativamente la lista de capítulos y apartados que conformarán el documento final resultado de la investigación. Desde luego, este índice tiene carácter provisional, pues lo más probable es que durante el desarrollo de la investigación sufra modificaciones.

En el siguiente capítulo se hará un análisis de los contenidos y las características del contenido capitular.

7.5.12 Metodología de investigación

Al respecto, es conveniente consultar el apartado 7.4.10 de este mismo capítulo, referente a la metodología de investigación para tesis de licenciatura. También es recomendable revisar el apartado 5.1.11 del capítulo 5, referente a la metodología de investigación en tesis de posgrado.

7.5.13 Bibliografía propuesta

Como último elemento del proyecto de tesis de posgrado, el estudiante debe mencionar todos los apoyos documentales que utilizará en su investigación.

[10] Klaus Heinemann, *Introducción a la metodología de investigación empírica en las ciencias del deporte*, México, editorial Paidotribo, 2003, págs. 27-37.



En la propuesta hay que señalar el apoyo del acervo documental en que ésta se fundamenta.



Es importante la discusión de la propuesta de hipótesis, para encontrar la posible solución a la problemática.

Se reitera que, aunque no existe una regla específica para el número de fuentes documentales que debe consultar el autor de la tesis, es aconsejable que en el nivel de maestría se incluyan por lo menos 30 referencias documentales, y para el nivel doctoral al menos 50.

Capítulo

8 Contenido formal de una tesis



> *El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad.*
>
> **Víctor Hugo**

El producto final de toda investigación para obtener un título académico, ya sea de licenciatura o posgrado, es una tesis, la cual constituye la demostración formal y escrita de los resultados, las aportaciones y las conclusiones del estudio realizado; el trabajo terminal también expone los antecedentes del problema de estudio y describe el desarrollo de la investigación. La tesis se utiliza para obtener la titulación por medio del examen profesional o de grado, según el nivel de que se trate.

La presentación de una tesis debe plasmarse con calidad y contenidos acordes a la importancia de la investigación, ya que será analizada y evaluada por quienes tienen el voto decisivo para otorgar o no el título profesional al autor del trabajo.

Para presentar adecuadamente un trabajo de investigación, el estudiante debe seguir algunas de las reglas específicas que a continuación se indican para las tesis del nivel de licenciatura y de posgrado.

8.1 Contenido de una tesis de licenciatura

Los elementos constitutivos de una tesis se pueden clasificar en tres grandes grupos (véase la figura 8.1). Tales elementos son:

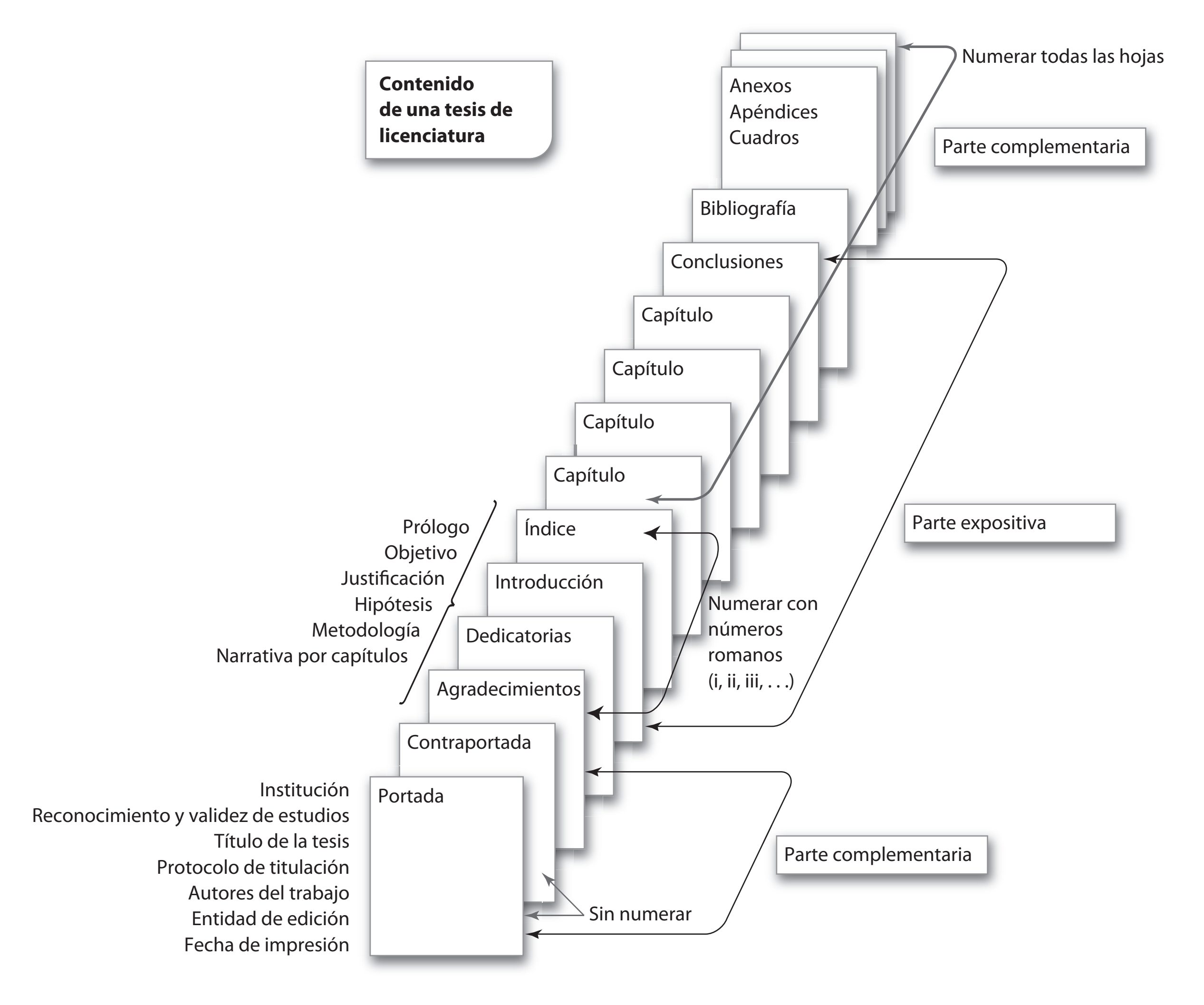


FIGURA 8.1 Contenido de una tesis de licenciatura.

Parte protocolaria

- Portada
  - *Identificación*
  - *Datos de reconocimiento y validez de estudios*
  - *Título de la tesis*
  - *Protocolo de titulación*
  - *Autor(es) del trabajo*
  - *Entidad de edición*
  - *Fecha de impresión*
- Contraportada
- Agradecimientos
- Dedicatorias

Parte expositiva

- Introducción
  - *Prólogo*
  - *Objetivos*

  - *Justificación*
  - *Hipótesis*
  - *Metodología*
  - *Narrativa por capítulos*
- Índice
- Capitulado
- Conclusiones
- Bibliografía

Parte complementaria

- Anexos
- Apéndices
- Glosario
- Cuadros y gráficas
- Colofón

A continuación se analizan a detalle cada uno de los elementos de una tesis.

8.1.1 Parte protocolaria

Se trata de la presentación formal de la tesis. En ella se identifica la institución educativa y el reconocimiento oficial de los estudios; se anotan los datos del investigador (el autor de la tesis) y los protocolos de titulación; incluye también la portada, los agradecimientos a quienes colaboraron con el investigador y las dedicatorias que hace el autor de la tesis. Específicamente, se compone de los siguientes elementos.

Portada

Lo primero que vemos en una tesis es la portada, también llamada anverso, frente o carátula de presentación. En este lugar se colocan los datos de identificación de la investigación; también se indica el nombre de la institución que avala los estudios y el escudo de ésta, así como la clave del reconocimiento oficial de estudios, el nombre del sustentante (o sustentantes), el título de la tesis, el grado y nombre del director de la investigación (esto último no en todas las instituciones) y cualquier otro dato que se considere necesario, de acuerdo con los lineamientos de cada escuela.

A continuación se sugieren algunos aspectos importantes a considerar en la elaboración de la portada, la cual está compuesta por:

Identificación. Lo primero que se observa en la portada de la tesis es el nombre de la institución que avala y otorga el título profesional al estudiante de licenciatura. También se incluye el escudo de la universidad o institución de estudios superiores; cuando es pertinente, se incluye también el nombre de la facultad o escuela. Estos datos van en la parte superior de la portada.

Es recomendable, aunque no un requisito, que el escudo esté impreso en la parte superior central, izquierda o derecha, acompañado de líneas que delimitan los demás datos. He aquí un ejemplo:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de contaduría y administración
Ciudad Universitaria

Una tesis se dedica con una sincera frase que refleje el cariño y la gratitud a los padres, al cónyuge o a los hijos; incluso, si así lo desea el autor, puede dedicar su tesis a la universidad, a sus maestros, compañeros o amigos.

Datos del reconocimiento o validez de los estudios. En algunas instituciones también se requiere incluir los datos de reconocimiento oficial de los estudios, información que también se coloca en la parte superior de la tesis, inmediatamente abajo del nombre de la institución. Esto implica mencionar el número del acuerdo oficial (en México es el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios, RVOE) y la fecha en que se otorgó tal reconocimiento. El siguiente texto sirve de ejemplo:

> *Estudios con reconocimiento de validez oficial por la Secretaría de Educación Pública, conforme al acuerdo núm. 954061, de fecha 7 de marzo de 1995.*[1]

Título de la tesis. Normalmente, el título se imprime en el centro de la portada con letras de regular tamaño, de manera que se distinga de todos los demás datos de la portada. El siguiente texto sirve de ejemplo:

> *Irrigación y marginalidad en el campo: el caso del reacomodo del ejido Tomatlán Jalisco*[2]

Protocolo de titulación. Se trata de la identificación del tipo de trabajo que se presenta y el porqué de su exposición; se menciona el grado o título que se pretende alcanzar. Se imprime en la parte media baja, centrada y destacándolo del resto del cuerpo.

Un ejemplo es el siguiente:

T E S I S

Que para obtener el título de:

Licenciado en Sistemas de Computación Administrativa

El estudiante es quien termina su tesis, pero su triunfo lo comparten sus padres, cónyuge, hijos, amigos, parientes y maestros. Es justo y satisfactorio saber agradecerles todo su apoyo y esfuerzo.

Autor(es) del trabajo. Se refiere al nombre de quien(es) presenta(n) el trabajo y se imprime con nombres completos (iniciando con el nombre de pila) inmediatamente abajo del protocolo de titulación. La leyenda correspondiente va centrada. Ejemplo:

P R E S E N T A N

Nombre(s) del (los) Alumno(s)

Cuando el trabajo lo presenta más de un autor, se siguen las reglas elementales de cortesía en la presentación: primero las damas y después los caballeros; el segundo criterio de mención es por orden alfabético de apellidos. Se debe iniciar con el(los) nombre(s) de pila y después se anotan los apellidos.

Directores de la investigación. En la parte baja, inmediatamente después del nombre del autor del trabajo, se indica el título académico y el nombre completo del asesor o del director de la investigación, según sea el caso o ambos. La inclusión de este dato no es obligatoria en todas las instituciones. Ejemplo:

Director de la tesis: M.C.E. Carlos Muñoz Razo

La parte expositiva es un aspecto sustancial de la tesis. Ahí se incluye introducción, índice, capitulado, conclusiones y bibliografía. También describe el sustento metodológico de la investigación, explica el tema, plantea la problemática investigada y la hipótesis, así como el diseño de instrumentos de análisis y recopilación de datos.

Nombre del campus o de la sede delegacional de la entidad de estudios. Se imprime el nombre completo que identifica al plantel o campus de la institución de que se trate, o en su caso, la sede de la entidad federativa o delegación, filial de la institución, donde se realizó la investigación de tesis y la sustentación del examen profesional. Este dato se anota en la parte baja a un lado, ya sea en el extremo izquierdo o derecho. Ejemplo:

Campus Tepic, Nayarit

[1] Este RVOE pertenece al Instituto Tecnológico de la Construcción, para la maestría en Administración de la Construcción.

[2] Heliodoro Morales García. Tesis de licenciado en Ciencia Política, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México.

Fecha de impresión. En la portada también debe indicarse la fecha o periodo en que se realizó la investigación; ésta se imprime en el lado opuesto de la entidad federativa. Es recomendable que sólo se indique el mes y el año, o únicamente el año. En el primer caso, la fecha debe ser la del examen profesional. Ejemplo:

Noviembre de 2005

Contraportada

Es una réplica (copia) de la portada, pero con la diferencia de que la portada se imprime en pastas duras y de mejor calidad, mientras que la contraportada se imprime en el mismo papel de la tesis. Es la primer hoja de la tesis y no se numera.

Dedicatorias

Aquí se hace la mención de las personas a quienes el autor de la tesis quiere dedicar su investigación; en algunos casos, se aconseja agregar un pensamiento o alguna frase. La inclusión de dedicatorias no es obligatoria.

Con respecto a las dedicatorias, no existen reglas sobre su uso; las únicas restricciones que pudieran darse son muy subjetivas, pues se refieren al buen gusto y a evitar el abuso de nombramientos.

Por lo general, una tesis se dedica a los padres con una sincera frase que refleje el cariño y la gratitud del estudiante; es preferible dedicar una hoja para cada uno o una sola para ambos. También se acostumbra dedicar la tesis al cónyuge, a los hijos u otros parientes; incluso, si el alumno así lo desea, puede dedicar su tesis a la universidad, los maestros, compañeros, amigos, etcétera.

Agradecimientos

Hacer una investigación no es tarea fácil, ya que requiere de una gran dedicación, además de los conocimientos y el apoyo de muchas personas. Por eso, cuando un estudiante logra concluir su tesis para presentar su examen profesional, es recomendable que exprese algunos pensamientos en forma de agradecimiento a quienes contribuyeron con él a culminar su tesis.

Al respecto, tampoco existen reglas específicas; quizá la única condición sería el buen gusto y no exagerar los agradecimientos.

Tanto las dedicatorias como los agradecimientos no tienen ninguna frontera real y puede confundírseles fácilmente; esto no es ningún inconveniente, ya que no influye en la presentación de la tesis.

8.1.2 Parte expositiva

Ésta es la parte fundamental de una tesis, el lugar en donde se hace la exposición total del tema y se presentan el desarrollo, los contenidos, las aportaciones, los análisis y las conclusiones de la investigación. Abarca introducción, índice, capitulado, conclusiones y bibliografía. También incluye el aspecto metodológico de la investigación, compuesto por la presentación del tema, el planteamiento del problema de investigación, la aplicación de la metodología de investigación utilizada, la hipótesis y, en algunos casos, el diseño de instrumentos de análisis y recopilación de datos.

Con respecto al volumen de la tesis, el contenido de capítulos y el número de éstos no existe ninguna regla, norma o algún criterio específico. Las únicas sugerencias válidas al respecto son las relacionadas con la introducción y las conclusiones. Por lo demás, existe libertad de presentación, de acuerdo al gusto, criterio o necesidad de la investigación.

Antes de iniciar con la redacción de una tesis se sugiere leer completo éste y el siguiente apartado, pues ambos servirán de orientación al alumno sobre la forma de elaborar el documento final de su investigación.

Introducción

Lo primero que se lee de una tesis es la introducción, por lo que su presentación debe invitar a continuar con la lectura. Aquí el alumno hace la presentación formal de su trabajo, por medio de una breve descripción del tema de investigación y la problemática objeto de estudio. También se exponen los objetivos a cumplir, se plantea la hipótesis a demostrar y la metodología para someterla a prueba. Además, se mencionan los fundamentos teóricos y empíricos de la investigación. Se incluye también una breve descripción de lo que el lector encontrará en cada capítulo de la tesis, para que éste se sienta motivado a continuar con su lectura.

Es la parte de la tesis donde el alumno hace la presentación formal de su trabajo, donde describe la temática a investigar, enuncia las preguntas de investigación, y expone los objetivos de la investigación, las razones que le motivaron a realizarla, así como los fundamentos que la apoyan. En algunos casos, también se pueden plantear la hipótesis que se quiere demostrar y la metodología de investigación que se utilizó para realizar la demostración de dicha hipótesis.

En relación con la redacción de la introducción, no se conocen lineamientos; sin embargo, cabe aclarar que, puesto que la introducción es la primera parte que se lee de una tesis, su redacción debe ser impecable, sucinta y lo más descriptiva posible del contenido. A continuación presentamos algunas sugerencias que ayudarán al alumno a elaborar una introducción.

Aspectos generales. Es recomendable iniciar la redacción de la introducción como si fuera una presentación narrativa del contenido de la tesis; en este sentido, conviene empezar con una breve descripción del tema de investigación y de la problemática, planteando las preguntas de investigación que suscitaron el interés por el tema; también hay que definir el objeto de estudio y los objetivos a cumplir, plantear la hipótesis, si la hay, y proseguir con la metodología utilizada en la demostración de esa hipótesis y si es posible de toda investigación. Finalmente, es aconsejable concluir con un relato sintetizado de lo que el lector encontrará en la tesis, capítulo por capítulo, de manera que éste se sienta motivado a continuar con la lectura del texto.

La introducción tampoco debe ser muy amplia; bastan dos o tres páginas muy bien redactadas y directamente enfocadas a los temas tratados en la tesis. Su ortografía, sintaxis y acentuación deben ser impecables, ya que es la carta de presentación del trabajo e influye mucho en la decisión del lector sobre continuar o abandonar la lectura del trabajo.

A nivel de guía para redactar una introducción de tesis, en seguida se mencionan algunos aspectos referentes al contenido de la misma; éstos se presentan aquí por separado para efectos de análisis, pero en el cuerpo de la redacción deben presentarse sin separaciones y sin ningún título.

Prólogo. Es una breve descripción en la que el autor presenta su trabajo e indica lo que el lector encontrará en la tesis. Tiene que hacerse en forma narrativa, sencilla y clara, sin abusar de su extensión. Algunos clásicos indican que el prólogo es la presentación de un trabajo por una persona distinta al autor. Para el caso de tesis, esto no se aplica.

Objetivo. Es la exposición del fin último que se pretende alcanzar con la investigación. Se redactará en forma sencilla, concreta y contemplando las siguientes reglas:

- Mencionar el objetivo iniciando con un verbo en infinitivo.
- Determinar primero **qué se pretende** y después **para qué** se hace o **por qué** se hace.
- Limitar la redacción a frases esenciales.

Se pueden expresar varios objetivos: el objetivo general y los específicos, considerando que estos últimos se derivan del primero. Los objetivos se ordenan en función de su importancia y contribución para el desarrollo de la investigación.

El objetivo general es la descripción del objetivo fundamental que se pretende con la tesis; es el fin principal que dará orientación a la investigación.

Los objetivos específicos se derivan del objetivo general y complementan el propósito de la investigación. A veces se les considera como complementarios o secundarios; colaboran al entendimiento de la temática a demostrar y siguen las mismas reglas que el objetivo general.

Justificación. Se refiere a plantear en forma resumida los motivos por los cuales el alumno realizó la investigación; éstos pueden ser de carácter académico, social, laboral, personal, profesional, etcétera. Se busca que el alumno conteste y resuelva estas interrogantes:

- ¿Para qué hizo la tesis?
- ¿Por qué eligió el tema?
- ¿Qué pretende al hacer la investigación?

Hipótesis. Es la suposición que se pretende llegar a demostrar con el trabajo de investigación. La hipótesis es la parte fundamental de la tesis, ya que es la expectativa de solución al planteamiento del problema de estudio.

La hipótesis debe plasmarse de forma precisa, incluyendo sus variables, de manera que no deje lugar a dudas sobre su planteamiento.

En algunos casos y sólo para tesis de licenciatura, en vez de hipótesis se puede plantear el objetivo que se pretende alcanzar con la investigación. Existen algunos trabajos de tesis, por lo general de recopilación documental, en los que no se requiere formular una hipótesis para su realización, por lo evidente que sería la demostración de ésta.[3]

En particular, los aspectos que hay que dejar claros en esta parte de la introducción son:

- Lo que se quiere demostrar.
- Asuntos complementarios a demostrar.
- Cómo se va a demostrar.
- Cuáles son las variables de estudio.

Metodología utilizada. Hay que hacer una descripción detallada de la metodología utilizada en el transcurso de la investigación. Es indispensable especificar las técnicas, los procedimientos y los instrumentos de análisis y recopilación de datos.

Se sugiere que antes de continuar con esta parte se consulten las metodologías indicadas en el apartado 6.3 del capítulo 6.

Al redactar esta parte de la introducción de la tesis, se deben plantear estas interrogantes:

- ¿Qué se hizo?
- ¿Cómo se hizo?
- ¿Con qué se hizo?

Narrativa por capítulos. Es la descripción de lo que el lector encontrará en cada capítulo de la tesis. Tal descripción tiene que ser pormenorizada, pero resaltando sólo lo más importante de cada parte. No se trata de un resumen, sino de una breve presentación del contenido.

Su redacción debe ser simple y sencilla, evitando rebuscamientos y repeticiones estériles. Esta parte es la que hace que el lector se interese en el tema y continúe leyendo o, por el contrario, que interrumpa su lectura.

Índice

También conocido como tabla de contenido, servirá de guía para que el lector pueda seleccionar el lugar preciso (la página) de la tesis que desea consultar. El índice debe ser lo más esquemático posible, tratando de abarcar sólo los puntos más relevantes de la investigación: capítulos, subcapítulos y temas.

Se sugiere que el índice no sea muy detallado, es decir, no debe incluir apartados cuyo contenido sea muy breve; pero tampoco debe ser muy parco señalando sólo los nombres de los capítulos. Además, deberán estar bien identificadas las páginas en donde se encuentran el inicio de los capítulos. En el índice también debe incluirse la lista de cuadros y figuras que componen la tesis.

En la tabla de contenido es recomendable seguir este esquema de jerarquización:

Capítulos	Número de página
Subcapítulos	Número de página
Tema	Número de página
Subtema	Número de página
Figura	Número de página
Cuadro	Número de página
Anexos	Número de página

[3] Algunos investigadores consideran que en las investigaciones de carácter exploratorio no es necesario proponer una hipótesis, ya que sólo se trata de explorar la información del fenómeno bajo estudio. Algunos más opinan que toda investigación científica debe partir de una premisa a demostrar, la hipótesis.

Con respecto a la numeración de las páginas del documento, hay que considerar los siguientes lineamientos:

- La portada y la contraportada no se numeran.
- La parte protocolaria (autorización de tesis, registro de tesis, dedicatorias y agradecimientos, resumen o *abstract*, introducción e índice) se numeran con números romanos: i, ii, iii, iv, v, …
- Las páginas de capítulos, conclusiones, bibliografía, anexos y apéndices y demás componentes de la tesis se numeran con números arábigos en forma progresiva y continua.

Capitulado

Es recomendable que en la redacción de la tesis se conserve el mismo estilo, tratando de que su lectura sea sencilla, ágil y entendible. Los párrafos no deben ser muy extensos; tampoco debe darse cabida a aclaraciones innecesarias y reiterativas. Al mismo tiempo, hay que cuidar que los textos no sean tan parcos que dificulten su entendimiento. Sólo hay que redactar justo lo que se desea aportar.

Propiamente, es el cuerpo de la tesis. Incluye narración, descripción, marco teórico, marco de referencia, demostración, resultados de la experimentación, casos prácticos y, en general, todo el contenido de la tesis.

Tampoco existen normas precisas que delimiten la forma de presentar los capítulos, ni algún criterio para determinar un número mínimo o máximo de páginas, ni para indicar el orden de presentación de los capítulos. Esto obedece a que cada trabajo de tesis es único y, por lo tanto, cada uno requiere de un tratamiento especial que estará en función de los requerimientos del tema, la experiencia del alumno y el criterio de su asesor.

Lo recomendable es que en toda la tesis se procure conservar el mismo estilo, tratando de que el texto no sea muy extenso, pero evitando la parquedad en los contenidos y explicaciones que se requieran. La suficiencia del contenido es lo único que puede limitar el volumen de hojas y el número de capítulos.

En una tesis es de importancia fundamental *citar adecuadamente las fuentes consultadas* para sustentar el contenido. Es indispensable incluir citas textuales y parafraseadas.

En el caso de las citas textuales, cuando éstas no son muy largas, hay que entrecomillarlas, o bien, si son relativamente largas, es conveniente centrarlas en el texto anotándolas en cursivas y sin entrecomillar, como se ha hecho en este libro.

Por otra parte, también es válido parafrasear las citas, esto es, expresar la información con nuestras propias palabras, pero siempre citando la fuente.

En cualquiera de los dos casos, se coloca al final del texto citado, un *llamado de cita*, que es un número con formato de subíndice; desde luego, la numeración debe ser secuencial. Las referencias documentales respectivas se anotan al pie de página o al final de cada capítulo. A continuación se presenta el formato adecuado para indicar las fuentes documentales.

- Un ejemplo: "La cita textual debe ir entre comillas" y con el llamado de cita después del signo de puntuación.[1]
- El llamado de cita es un número progresivo que sirve para identificar la referencia al pie de página o al final del capítulo.
- Una referencia documental debe incluir:
  - Nombre completo del(los) autor(es), primero el nombre y luego el apellido (o apellidos). Si el autor es extranjero, hay que respetar las reglas aplicables a su nombre.
  - *Título completo del libro con cursivas*, indicando si es parte de una colección. En el caso de enciclopedias, colecciones o documentos similares, se anota primero el nombre de la colección, el nombre del libro o su volumen y los demás datos del mismo. En el caso de periódicos o revistas, se anota el nombre del periódico y la sección y/o columna.
  - La ciudad donde se editó el libro o documento. De acuerdo con algunos autores, debe citarse la ciudad de edición antes de la casa editorial; otros, en cambio, consideran que primero debe citarse la editorial y después la ciudad de edición. Ambas formas son correctas.

- La editorial responsable de la publicación del libro. En el caso de revistas y periódicos, se menciona la empresa editora; en caso de manuales, instructivos o documentos similares se anota la institución o empresa que los emitió.
- Año de la última publicación o la edición consultada. En el caso de periódicos y revistas, se anota la fecha de publicación o el periodo en que se publicó.
- Página donde aparece la referencia utilizada. Para ello se utilizan las abreviaturas pág. y págs., o simplemente p. y pp.

Hay algunos términos que serán de gran utilidad para facilitar la elaboración de citas documentales al pie de página. Entre éstos, destacan los siguientes:

- ***Op. cit.*** u **Ob. cit.**: Es una abreviatura que significa obra citada con anterioridad. Sólo se utiliza cuando el autor y la obra ya fueron citados antes, siempre que no sea el inmediatamente anterior y se anota así:

  #Muñoz, *op. cit.*, pág. #.

- ***Ibidem***: Se emplea para hacer referencia a la obra inmediata anterior. Ejemplo: *Ibidem*, pág. 35.

- ***Et al.***: Significa "y los que siguen". Se utiliza cuando la obra tiene varios autores y, por conveniencia, se cita sólo al primero. Ejemplo: Fernández *et al*., *Título de la obra*, …

El anterior es un sistema general para citar fuentes. Sin embargo, existen diferentes sistemas de normas específicas para citar referencias de documentos, establecidas por diversos organismos. No nos ocuparemos aquí de precisar esos sistemas normativos, simplemente los mencionamos, de manera que el lector pueda investigar cuáles son los lineamientos establecidos en algún sistema particular que sea de su interés. Tales sistemas de normas son:

- Referencias de la American Psychological Association (APA)
- Chicago (The Chicago Manual of Style)
- GB7714 (Standardization Administration of China)
- GOST, Orden de nombre (Federal Agency on Technical Regulating and Metrology, Federación Rusa),
- GOST, Orden de título (Federal Agency on Technical Regulating and Metrology, Federación Rusa),
- ISO 690, Primer elemento y fecha (International Organization for Standardization)
- ISO 690, Referencia numérica (International Organization for Standardization)
- MLA (Modern Language Association)
- SIST02 (Standards for Information of Science and Technology de Japan Science and Technology Agency)
- Turabian (Estilo Turabian).

Por otra parte, también es conveniente que en los capítulos de la tesis se incluyan notas al pie con comentarios propios del autor a manera de aclaraciones. En tal caso, los siguientes términos serán de utilidad:

- ***Cfr***: Significa "confróntese" y sugiere que hay que hacer una comparación o un cotejo con otras obras acerca de un mismo concepto o una idea expresada en varios libros.

- ***Vid***: Significa "véase"; remite hacia alguna parte especial de la obra citada.

- ***(sic)***: Así, tal y como está escrito, evidencia de un error que nace desde la referencia. Es un término que resulta útil no sólo para la elaboración de notas aclaratorias al pie, sino que también suele utilizarse en el cuerpo del texto.

Conclusiones

Es la parte donde el autor de la tesis manifiesta lo más destacado que encontró durante su investigación. Es una parte muy importante de la tesis, pues en ella se indican los hallazgos y resultados obtenidos, y se explica si la hipótesis planteada se comprueba o se refuta. Además se destacan las aportaciones a la disciplina de estudios y, si es adecuado, dependiendo de cada tema, se emiten recomendaciones útiles acerca de la problemática planteada en el inicio de la tesis. En algunos casos se hace referencia a las metodologías de investigación propias de la disciplina de estudios.

Una parte muy importante de la tesis son las conclusiones, pues en éstas el autor manifiesta lo más destacado de su investigación, subrayando sus hallazgos y los resultados obtenidos; además, resalta sus soluciones a la problemática estudiada, comprobando (o refutando) teorías, conocimientos, conceptos e hipótesis. También destaca sus aportaciones en la disciplina de estudios y, en algunos casos, acentúa el uso de metodologías de investigación. Si es adecuado, emite recomendaciones útiles a la solución de la problemática planteada en su tesis.

Es recomendable que el alumno elabore sus conclusiones tratando de cubrir por lo menos algunos de los siguientes aspectos:

- Resultados encontrados
- Demostración realizada
- Comprobación (refutación) de la hipótesis
- Conclusión general
- Conclusiones parciales (útiles a su trabajo)
- Aportaciones a su disciplina

No existe una extensión recomendada para las conclusiones, ya que éstas deben redactarse en función de la importancia del tema, los aspectos encontrados en la investigación y lo que se pretenda llegar a probar.

En este caso, sí existen ciertas reglas a respetar; aunque éstas no son obligatorias, es recomendable tomarlas en cuenta:

- Evitar que las conclusiones sean un resumen de cada capítulo; más bien, hay que referirse a las consecuencias y determinaciones del estudio.
- Su redacción debe ser clara, concisa, directa y con énfasis en las consecuencias encontradas. Hay que expresar cada consecuencia con la debida intensidad.
- Es importante formular conclusiones específicas por cada asunto que se considere fundamental, pero sin abusar de este recurso. Todo estará en función del tema, su importancia y la relevancia de los hallazgos.
- Llegar a una conclusión global, si es posible, en la que se concentren los aspectos fundamentales de la investigación, procurando abarcar solamente lo básico del tema.
- Evitar el tono imperativo e impositivo tanto como el timorato y desobligado. Recuerde que la conclusión es la parte sustantiva de un trabajo de tesis.
- En las conclusiones, al igual que en el resto del trabajo, la redacción, sintaxis y ortografía deben ser impecables. Algunos sólo leerán las conclusiones para decidir si consultan o no la tesis. Si el trabajo tiene errores de redacción y ortografía, con toda seguridad se pondrá en tela de juicio su contenido.

Bibliografía

Es la última parte formal de la tesis que contiene todas las referencias de los documentos utilizados como apoyo en la investigación. Sólo se anotan las referencias documentales que realmente se consultaron. No se trata de impresionar con un gran número de documentos, sino de indicar la bibliografía que sirvió de apoyo. Las reglas para su presentación son muy simples.

En primer término, se hace la presentación por autores en riguroso orden alfabético y con nombres del autor completos, títulos de libros también completos, indicando además editoriales, país de origen y año de edición.

En caso de libros, se sigue el siguiente formato:

> Apellido(s), nombre(s) del autor o autores del libro. *Título completo del libro*. Editorial responsable de su publicación. País (de origen) y año de la edición.

En caso de tesis:

Apellido(s), nombre(s) del autor o autores de la tesis. *Título completo de la tesis*. Universidad o institución de estudios superiores donde se presentó la tesis. Facultad o escuela donde se presentó. País de origen y año de presentación del examen.

En caso de revistas:

Apellido(s), nombre(s) del autor o autores del artículo. "Título completo del artículo entrecomillado", sección donde se encuentra ese artículo. *Nombre de la revista con cursivas*. Editorial responsable de su publicación. País de origen, año y volumen de la publicación.

En caso de periódicos:

Apellido(s), nombre(s) del autor del artículo o nota periodística consultados. "Título completo del artículo entrecomillado", sección donde se encuentra ese artículo. *Nombre del periódico en cursivas* y edición (en su caso). Editorial responsable de su publicación. País de origen, en su caso, estado o comunidad. Fecha de publicación.

En caso de simposios, congresos o conferencias:

Apellido(s), nombre(s) del expositor o ponente. "Título completo de la ponencia entrecomillado". Nombre del evento (completo). Nombre de la institución responsable de su organización (completo). En su caso, país, estado, instalaciones y foro donde se presentó la ponencia. Lugar, fecha y horario del evento o ponencia.

En caso de apuntes de clase:

Apellido(s), nombre(s) del profesor que impartió el curso. Nombre completo de la materia (si es el caso, también del material). Título de los apuntes (si fuera necesario y si se dispone de ellos). Nombre de la licenciatura. Nombre de la institución donde se impartió el curso. Foro donde se expusieron los apuntes (país, estado, instalaciones y salón donde se tomaron). Fecha o periodo del curso.

En caso de citas de Internet:

Apellido(s), nombre(s) del autor o responsable de la página (cuando se especifica en el sitio Web). Nombre completo de la página o materia objeto de la cita. Dirección completa de la página Web consultada. Fecha o periodo de consulta de la fuente de Internet.

En caso de enciclopedias electrónicas:

Apellido(s), nombre(s) del autor de la enciclopedia, cuando está disponible. *Título completo de la enciclopedia en cursivas*. Editorial (medio) responsable de su publicación. Forma de presentación (DVD, CD, dirección electrónica). País de origen y año de la última publicación o reedición.

En caso de resultados de experimentos:

Apellido(s), nombre(s) del investigador. Nombre completo de la materia donde se realizó el experimento (si es el caso, también del material). Nombre del programa académico donde se realizó el experimento. Nombre completo de la institución donde se efectuó el experimento. Foro donde se expusieron los resultados de los experimentos (país, estado, instalaciones e inclusive aula, si es pertinente). Fecha o periodo de experimentación.

En caso de leyes, códigos, reglamentos o documentos normativos:

Institución responsable de su divulgación o aplicación. En su caso, apellido(s), nombre(s) del responsable de su difusión. Nombre completo de la ley, el código, el reglamento o el

documento normativo. Ámbito de aplicación (país, estado, dependencia). Fecha o periodo de vigencia (de inicio y de difusión).

En caso de manuales empresariales o documentos normativos:

Institución responsable de su divulgación o aplicación. En su caso, apellido(s), nombre(s) del responsable de su difusión. "Título completo del manual o documento normativo entrecomillado". Ámbito de aplicación (país, estado, empresa o dependencia). Fecha o periodo de aplicación.

En caso de cualquier otra referencia documental:

Apellido(s), nombre(s) del responsable de su recopilación y difusión. *Título completo de la referencia documental*. Nombre completo de la institución responsable de su publicación. País de origen y, en su caso, estado o comunidad. Fecha de publicación.

Para consultar ejemplos de todo lo anterior, véase la bibliografía utilizada en este libro.

8.1.3 Parte complementaria

Ésta es la última parte de una tesis y su utilización no es obligatoria, ya que sólo será utilizada en el caso de que haya complementos de la tesis, los cuales, por su tratamiento y contenido no deben incluirse en el cuerpo de la tesis, sino en una sección independiente. Los elementos que constituyen la parte complementaria de una tesis se explican a continuación.

Anexos

Contiene los datos relacionados con alguna parte del contenido de todos o alguno de los capítulos de la tesis, que no conviene anotar en el cuerpo de éstos, sino en un apartado diferente. También puede tratarse de añadidos que sólo ayudan a comprender un tema especial tratado en una parte de la tesis, pero cuya existencia no es crucial para la continuidad de ésta.

Los anexos van numerados en forma progresiva y debe hacerse referencia a ellos en el cuerpo de la tesis. Deben continuar con la misma numeración de páginas de la tesis.

Apéndices

Son la información y los datos que, por su relativa importancia para alguna parte de la tesis, se tienen que agregar a la investigación al final del documento; por su utilidad y lo significativo de la información, no es conveniente colocarlos en el cuerpo de la misma. En algunos casos pueden presentarse al final de los capítulos, por así convenir a la redacción de la tesis. Sus páginas también van numeradas en forma progresiva.

Glosario

Algunas investigaciones utilizan en su redacción términos y vocablos que no son del lenguaje común, ya que son muy técnicos o de uso exclusivo en la disciplina de estudios. Por esa razón, es recomendable agregar una sección, llamada glosario, en la que se aclaren dichos términos. El glosario no es más que un breve diccionario especializado donde el autor de la investigación define esas expresiones. Los términos deben anotarse en orden alfabético.

La inclusión de un término en el glosario no significa que no deba definirse en la página donde se utilice por primera vez dentro de la tesis.

Cuadros y gráficas

Son todos los esquemas y las figuras auxiliares que se usan para presentar datos, información estadística, gráficas, dibujos, etcétera, y que complementan la comprensión de alguna parte de

la tesis. Por conveniencia de la redacción, por su propio contenido o por cualquier otra razón justificada, este material no va en el cuerpo de la tesis.

Se aconseja que los apéndices, anexos, glosario, cuadros y figuras lleven un orden específico de presentación, colocándose de acuerdo con su orden de mención en la tesis, aunque esto no es obligatorio.

Se sugiere que su presentación sea al final de la tesis, después de la bibliografía y con numeración progresiva de las hojas, continuando con la de los capítulos y conclusiones.

Colofón

Este elemento es opcional y se refiere al testimonio de la terminación de la obra y, si es el caso, indicará los datos del impresor.

8.2 Contenido de una tesis de posgrado

En términos generales, la estructura de las tesis de posgrado es igual que la de las tesis de licenciatura; por ejemplo, tanto unas como otras están integradas por una parte protocolaria, una expositiva y una complementaria, cada una básicamente con los mismos elementos. Por esa razón, no vale la pena repetir aquí las especificaciones del apartado 8.1 ("Contenido de una tesis de licenciatura"). Sólo nos detendremos en algunos aspectos de contenido que son específicos de las tesis de posgrado.

8.2.1 Parte protocolaria

Ante todo, veamos un ejemplo de una portada de tesis de maestría (figura 8.2).

En el caso de tesis de posgrado, como parte importante del protocolo de titulación se acostumbra incluir en la primera hoja de la tesis, después de la carátula, la autorización oficial

A veces sería conveniente tener una maestría y un doctorado en reflexión.

Anónimo


ITC INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN, A.C.

DELEGACION CHIAPAS

"IMPACTO Y EXPECTATIVAS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN CHIAPAS"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

PRESENTA:

ROMEO NATARÉN ALVARADO

ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL POR LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, CONFORME AL ACUERDO No. 954061, DE FECHA 07 DE MARZO DE 1995.

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS. MAYO DE 2008

CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION cmic

FIGURA 8.2 Ejemplo de portada de tesis de maestría del Instituto Tecnológico de la Construcción.

de la institución educativa en donde se avala la terminación de la tesis y su autorización para presentar el examen de grado correspondiente**.** Éste es un documento oficial que acredita la aceptación de la tesis de grado y permite la sustentación del examen de maestría o doctorado. Éste no siempre es un requisito que demandan las instituciones educativas, pero es conveniente que se incluya como parte protocolaria de la tesis de grado.

Este documento, puesto que formará parte del contenido de la tesis y es la primera hoja después de la contraportada, debe presentarse de acuerdo con los requisitos de la institución y contener el sello y la autorización correspondientes de la institución educativa.

Dependiendo de cada institución de estudios superiores que ofrece programas de posgrado, se puede incluir este documento o no; cuando sí se requiere su inclusión, éste puede adoptar varios nombres, entre ellos: carta de liberación de tesis, autorización de tesis y presentación de examen de grado, autorización de terminación de tesis, entre otros.

Los demás elementos que constituyen la parte protocolaria de las tesis de posgrado no difieren con respecto a los de las tesis de licenciatura, por lo que se recomienda revisar el apartado 8.1.1 para conocer un desglose y explicación de éstos.

8.2.2 Parte expositiva

Para la autorización de la tesis se sugiere incluir:

- Identificación de la institución (nombre y logotipo)
- Área de estudios en la que se presenta
- Nombre de la maestría o el doctorado
- Nombre y grado anterior del sustentante
- Título completo del proyecto de tesis
- Objetivo general del proyecto (opcional)
- Justificación para realizar la investigación (opcional)
- Nombre del asesor de la investigación
- Firmas de autorización (del asesor y el responsable del comité de evaluación)
- Fechas de autorización del proyecto
- Observaciones y sugerencias, en su caso (opcional)

Muchos autores de metodologías de investigación han presentado sus diversas aportaciones y modalidades del contenido de lo que hemos llamado la parte expositiva de una tesis de grado, por lo que no existe homogeneidad respecto a las características y los contenidos de esta parte de las tesis.

En seguida hacemos la propuesta de los contenidos que debe incluir la parte expositiva de la tesis. Como se verá, el primer elemento de la lista (el resumen o *abstract*) no se incluyó en el caso de las tesis de licenciatura. Ésta es, pues, la primera diferencia en la parte expositiva entre las tesis de licenciatura y posgrado. La lista para este último caso incluye:

- Resumen (*abstract*)
- Introducción
- Índice paginado
- Contenido capitular (capítulos)
    - Capítulo(s) de fundamentos teórico metodológicos
    - Capítulo(s) de planteamiento del problema de estudio
    - Capítulo(s) de marcos teórico epistemológico y empírico referencial (o conceptual)
    - Capítulo(s) de análisis comparativo del objeto de estudios (lo que se quiere investigar) con la condición investigada (propósito de estudio)
    - Capítulo(s) de resultados, comprobaciones o propuestas de solución
    - Capítulo(s) de aplicación o caso práctico
- Conclusiones
- Bibliografía

Respecto al número de páginas mínimo o máximo que debe tener una tesis de maestría o doctorado, así como el número de capítulos —al igual que en el caso de tesis de licenciatura—, no existe regla alguna que indique la adopción de algún criterio específico. Todo dependerá de las necesidades de presentación de la investigación y de los lineamientos de la institución educativa.

Puesto que no existe mayor diferencia entre los elementos de la parte expositiva de las tesis de licenciatura y las de posgrado, se recomienda al lector remitirse al apartado 8.1.2 para revisar a detalle cada uno de esos elementos. Sin embargo, aquí haremos algunas precisiones para el caso específico de tesis de posgrado. Comencemos por la descripción del resumen o *abstract*, un elemento característico en el caso de tesis de maestría y doctorado.

Resumen (*abstract*)

Al lector de la tesis le interesa saber, por anticipado, qué es lo que encontrará en la lectura de la investigación que le presentan; por eso, el candidato al título de maestro o doctor debe incluir un resumen de su investigación. Este resumen o *abstract* debe ser descriptivo y completo, pero también muy breve y conciso. Su extensión no debería ser mayor a una cuartilla (algunos autores consideran que este texto no debe rebasar las 460 palabras).

Una frase que resume perfectamente el objetivo del resumen o *abstract* es la siguiente:

> *Es el resumen "de la película" que me cuenta quien ya la vio para que yo decida si entro a verla o no.*[4]

El resumen de la tesis es la presentación sintetizada para describir, en pocas frases, lo que el autor pretendió alcanzar con el desarrollo de su trabajo de tesis. Se trata de narrar lo más relevante de la investigación. Es un sumario completo y muy bien redactado.

Contenido capitular

Una buena sugerencia para el autor de la tesis es que al inicio de cada capítulo presente una introducción capitular, donde describirá, brevemente, el contenido que el lector encontrará en ese capítulo. Además, al final del mismo, es conveniente presentar un resumen, donde se concentra lo más importante que se aportó en ese capítulo. Esto no es obligatorio, pero sí es de mucha utilidad para la presentación de cada uno de los capítulos, además de que le da mayor profesionalismo a las tesis en este nivel de estudios de posgrado.

Por otra parte, es indispensable y muy conveniente para el buen desarrollo de la tesis que cada tema principal de la tesis se trate en un solo capítulo, o bien, si fuera necesario, podría dividirse el contenido de un gran tema en varios capítulos. En cualquiera de los dos casos, los capítulos deben quedar perfectamente ligados, cuidando que ninguno de los temas quede inconcluso, y que ninguno de los capítulos sea demasiado breve. Lo ideal es que no se avance hacia otro capítulo sino hasta que el tema en particular esté totalmente trabajado.

Aquí se sugiere que una tesis de posgrado incluya los siguientes capítulos:

a) Capítulo(s) del planteamiento de la problemática de estudio o de análisis y presentación del fenómeno, hecho, evento, caso o circunstancia que constituye el objeto de estudio
b) Capítulo(s) de fundamentos teórico metodológicos
c) Capítulo(s) teórico epistemológico y empírico referencial donde se fundamenta la investigación
d) Capítulo(s) de análisis comparativo de las teorías con la condición investigada (objeto de estudio)
e) Capítulo(s) de análisis específico del fenómeno, caso, evento, hecho o circunstancia que constituye el objeto de la investigación
f) Capítulo(s) de resultados, comprobación o propuesta
g) Capítulo(s) de aplicación, experimentación o caso práctico

Al especificar claramente un problema de investigación, entenderemos el 50% de su solución.

A continuación se describen las características y contenidos para cada uno de los capítulos propuestos. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que cada institución de estudios superiores tendrá sus propios criterios para conformar los contenidos de las tesis, además de que cada asesor tendrá sus preferencias y criterios personales para presentar esos contenidos, de acuerdo con su disciplina de estudios y experiencia en la conducción de tesis.

a) ***Capítulo(s) de planteamiento de la problemática de estudios o de análisis específico del fenómeno, hecho, evento, caso o circunstancia que constituye el objeto de estudio.*** Inicialmente, sin que esto sea una regla obligatoria a seguir, el autor de la tesis describirá al lector, con el grado de detalle y profundidad que le exija su estudio, la problemática que le motivó a realizar la investigación que presenta en la tesis.

Para ello, es posible iniciar con una breve descripción de los antecedentes históricos, empíricos, teóricos o de cualquier índole sobre el problema en estudio. Si es

[4] Arturo Benítez Morales, subdirector académico del Instituto Tecnológico de la Construcción.

necesario, se presentará una breve descripción conceptual o referencial donde se presenta el fenómeno, hecho, evento, caso o circunstancia objeto del estudio. Inicialmente, esto se puede realizar de acuerdo con alguno de los siguientes enfoques:

- Un examen crítico de las leyes, las teorías, los conceptos y los conocimientos en el área de estudios que permiten la presunción de un vacío científico, una deficiencia en su contenido o una necesidad de cambio en su percepción o aplicación. Esto es lo que se pretende comprobar, rectificar o modificar con la investigación.
- Un examen empírico conceptual de las observaciones de la realidad y las experiencias del investigador o los implicados en el fenómeno, hecho, circunstancia o evento. Esto pone de relieve la necesidad de realizar una investigación para identificar, interpretar y explicar el hecho.
- Un examen crítico literario sobre un tema específico que se pretende estudiar, interpretar, analizar y convalidar con las aportaciones de expertos, catedráticos y científicos sobre esa temática. Así, dicho examen se apoyará en el acervo científico cultural sobre el tema.
- La percepción de una problemática específica que afecta la conducta de un fenómeno, hecho o evento que se pretende analizar mediante un diseño experimental que se apoya en el quehacer científico para su estudio y convalidación.
- Una exploración de leyes, teorías, conceptos y métodos de investigación y recopilación de análisis procedentes de otras disciplinas de estudio y campos del saber para generar conocimiento y aplicaciones en la propia área del autor de la tesis.
- Identificación de una problemática laboral, académica o empírica que requiere de una solución surgida a partir de una investigación de carácter científico. Tal solución genera conocimientos específicos en su área de aplicación.

Este(os) capítulo(s) considerará(n) cuando menos los siguientes asuntos:

- *Antecedentes del problema*
- *Descripción de la problemática*
- *Especificación del problema de estudio*
- *Objeto de estudio*
- *Marco conceptual donde se presenta la problemática*

Por lo que se refiere a los *antecedentes del problema*, es pertinente hacer una descripción a detalle, según la profundidad del tema y el criterio del autor de la tesis, de todos los antecedentes históricos, empíricos y referenciales del fenómeno que se estudia. De esta forma, el lector podrá identificar el posible origen del problema que se pretende analizar.

También se pueden presentar, como antecedentes del tema, los estados del arte del problema en cuestión, es decir, todos los proyectos, los estudios y las aportaciones que existan sobre el tema de estudio.

Una vez que ya fueron presentados los antecedentes del caso en estudio, lo más conveniente es hacer una *descripción de la problemática* con el grado de detalle que el autor considere necesaria para dar a conocer su punto de vista sobre lo que desea investigar con su tesis. Pero, ¿qué es una situación problemática? Dewey la define así:

> *La situación no resuelta o indeterminada podría llamarse situación "problemática"; se hace problemática en el momento mismo de ser sometida a investigación. El primer resultado de la intervención de la investigación es que se estima que la situación es problemática.*[5]

[5] J. Padrón y M. Chacín, *Investigación-docencia. Temas para Seminario*, Caracas, Publicaciones del Decanato de Postgrado de la USR, 1996.

Describir un problema de investigación implica desmenuzarlo en sus componentes fundamentales para entender sus características, comportamiento, interrelaciones y funcionamiento, de manera que se le pueda encontrar una solución mediante una investigación científica.

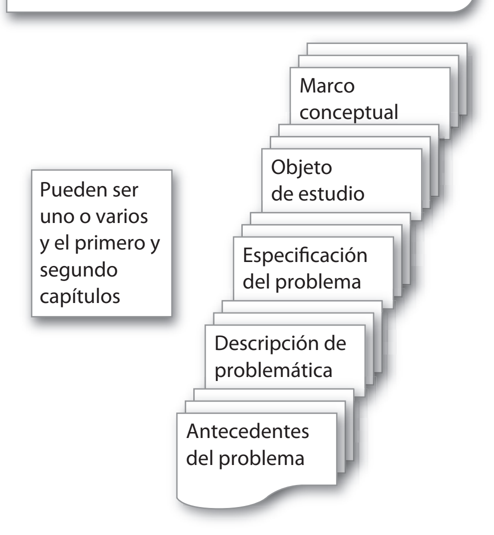
El objeto de estudio es propiamente lo que se quiere saber y aprender de la realidad que se analiza.

Por otra parte, la *especificación del problema de estudio* es la puntualización exacta y bien definida del problema de estudios a investigar. Se trata de precisar, en sus propias palabras, lo que el autor de la tesis interpretó como el problema de investigación.

Si es necesario, habrá que presentar las referencias exactas de los hechos, fenómenos, eventos, casos, circunstancias y demás aspectos referenciales que ayuden a comprender el tema. Para ello se sugiere utilizar las referencias o aclaraciones al pie de página, así como las notas explicativas y de ilustración de lo que se estudia.

Por la importancia que tiene la precisión del planteamiento del problema a investigar, es necesario especificar de forma clara, descriptiva y explícita su conveniencia, precisión, magnitud, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y valor empírico.





Por lo que respecta al *objeto de estudio*, éste debe diseñarse desde el planteamiento del problema, estableciendo lo más claramente posible:

- Una noción de lo que queremos investigar, de los fenómenos, hechos, casos, eventos o circunstancias que nos interesa analizar.
- Una adecuada identificación de las características, los atributos y los componentes que constituyen los fenómenos, eventos y hechos a investigar.
- La definición de los contextos que participan en el fenómeno en estudio y que deseamos entender durante el proceso de investigación.
- La identificación de lo que deseamos aprender después de la investigación, ya sea para ratificar, rechazar o modificar teorías, conceptos y conocimientos.

Por otro lado, aunque no es indispensable en esta parte inicial de la tesis, pero sí muy conveniente, el expositor del tema puede dar a conocer al lector de la tesis el marco referencial donde se llevará a cabo la investigación y, en su caso, los *marcos conceptuales* que delimitan la presencia del fenómeno, hecho, evento, caso o circunstancias que está estudiando. En el planteamiento del problema, esta explicación sobre los marcos de referencia y conceptuales se hará con el grado de detalle que el autor de la tesis juzgue conveniente, ya que en otro capítulo posterior (como veremos más adelante) tendrá que profundizarse en éstos. Por el momento, se sugiere considerar al menos los siguientes aspectos:

- *marco de referencia espacio temporal,*
- *marco de referencia geográfico,*
- *marco teórico conceptual,*
- *marco empírico, y*
- *ámbito formativo educacional.*

Describir un problema de investigación es desmenuzarlo en sus componentes fundamentales, para entender sus características, conductas, interrelaciones y funcionamiento, y así comprender la problemática a estudiar. De esta forma, se puede vislumbrar el alcance, la factibilidad, la claridad y la importancia de la investigación.

Finalizaremos este apartado referente a los capítulos en los que se plantea la problemática con algunas definiciones del término "problema" ideadas por diversos personajes connotados en la esfera del conocimiento, tomadas de J. Padrón.[6] He aquí las definiciones:

[6] J. Padrón, *op. cit.*

- *Problema es un procedimiento dialéctico que tiende a la elección o al rechazo o también a la verdad y al conocimiento.*

Aristóteles

- *El problema o la proposición problemática es una proposición que enuncia que algo puede ser hecho, demostrado o encontrado.*

Jungius

- *Por problema, los matemáticos entienden las cuestiones que dejan en blanco una parte de la proposición.*

Leibnitz

- *Problema es una proposición práctica demostrativa por la cual se afirma que algo puede o debe ser hecho.*

Wolff

- *Problemas son proposiciones demostrativas que necesitan pruebas o son tales para expresar una acción cuyo modo de realización no es inmediatamente cierto.*

Kant

- *Problema es el desacuerdo entre los pensamientos y los hechos o el desacuerdo de los pensamientos entre sí.*

Mach

Ésta es la parte de la tesis de grado donde el alumno da a conocer todas aquellas teorías, conocimientos, conceptos y aportaciones documentadas que tienen validez científica para fundamentar su investigación.

b) ***Capítulo(s) de fundamentos teórico metodológicos.*** En algunos casos, en vez de hacer la introducción antes señalada, el autor de la tesis de grado, ya sea por conveniencia, por acuerdo con su asesor o por requerimientos de la institución educativa, presenta un capítulo donde explica los fundamentos teóricos y metodológicos de su investigación.

Este capítulo metodológico debe abarcar los siguientes aspectos:

- *Descripción de la metodología de investigación utilizada*
- *Diseño y descripción de las técnicas de recopilación y análisis de la información*
- *Determinación de hipótesis de trabajo, nula y alternativa (o formato similar)*
  - *Identificación de las variables de estudio*
  - *Operacionalidad de las variables (de acuerdo con la hipótesis)*
- *Objetivo general y objetivos específicos*

La explicación de todos los aspectos de carácter metodológico que fundamentan el desarrollo de la investigación tiene un doble propósito. Por un lado, se intenta dar a conocer al lector los cimientos metodológicos con los que desarrolla la investigación, así como la descripción de su uso y aplicación. Por otro lado, al ser una tesis de grado, este capítulo servirá como instrumento de análisis y conocimiento para que el lector pueda apoyarse cuando realice una investigación similar.

Al explicar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de la tesis, de acuerdo con la disciplina de estudios donde ésta se ubica, habrá que precisar las técnicas y los instrumentos que se emplearon para la recopilación y el análisis de la información.



c) ***Capítulo(s) teórico epistemológico y empírico referencial donde se fundamenta la investigación.*** Una tesis de grado, ya sea de maestría o de doctorado, sin duda debe estar bien cimentada en los fundamentos científicos de su disciplina de estudios y también, en algunos casos, en las aportaciones de otras disciplinas afines a ésta. Por esa razón, el autor de la tesis debe presentar en su trabajo las teorías, los conceptos y las aportaciones en los que

apoyará la investigación que presenta. Incluso, si fuera el caso y dependiendo del nivel de estudios del que se trate, tiene que documentar las teorías y los conceptos que intenta reafirmar, rechazar o proponer en su área de estudios; por eso es obligatorio que presente los fundamentos teóricos y científicos que avalan su investigación.

Los elementos que a continuación se enuncian son sólo algunos de los muchos que puede contener esta parte del capitulado, lo cual estará en función de las necesidades propias de la investigación, el criterio del asesor de la tesis o las especificaciones de la institución donde se presentará la tesis.

*Marco teórico***.** Ésta es la parte de la tesis de grado donde el alumno da a conocer todas aquellas teorías, conocimientos, conceptos y aportaciones documentadas que tienen validez científica para fundamentar su investigación. Pero, además, el autor de la tesis presenta su interpretación personal al respecto. Es muy importante que la información encontrada, recabada o recopilada se derive de fuentes de información confiables, las cuales deben citarse con exactitud.

Así, el contenido del capítulo (o capítulos) de carácter teórico debe estar apoyado por teorías, conceptos, axiomas, modelos teóricos, modelos empíricos, conocimientos científicos, definiciones, fundamentos teóricos, corrientes de investigación, proyectos e investigaciones documentadas.

Examinemos las definiciones de cada uno de estos elementos.

Una **teoría**, de acuerdo con Hernández Sampieri, es un "conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones relacionados entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos especificando relaciones entre variables con el objetivo de explicar y predecir fenómenos".[7]

Un **axioma** es un principio evidente, admitido por consenso que no requiere de demostración. Los axiomas ayudan a fundamentar los conocimientos que se exponen en una tesis de grado.

Los **conceptos** son representaciones mentales de las propiedades o de las impresiones comunes de las cosas.

Una **definición** "puede ser una declaración de las propiedades de cierta cosa, o bien, una declaración de equivalencia entre un término y el significado de éste".[8]

Por otra parte, los **modelos** son conceptos transformados para representar una realidad con la finalidad de comprenderla. Los modelos no deben considerarse como productos definitivamente acabados; por el contrario, siempre están en proceso de perfeccionamiento en cuanto a representación de la realidad. Los modelos son construcciones hipotéticas, imaginarias creadas a partir de un conjunto de definiciones.[9]

Los modelos pueden clasificarse en: modelos teóricos, empíricos, matemáticos, icónicos, analógicos, iconográficos, arquitectónicos, experimentales, de laboratorio, económicos, físicos, semánticos, mentales, computacionales y un sinfín de clases que estarán determinadas por la disciplina de estudios donde se diseñen. Aquí sólo definiremos los modelos teóricos.

Los modelos teóricos son más complejos desde el punto de vista de lograr su validez. Su pertinencia para los sistemas reales deberá evaluarse mediante la experimentación. Estos modelos se construyen con bloques conceptuales básicos como definiciones, axiomas, hipótesis, principios, etcétera, seguidos de una derivación analítica a partir de estos puntos básicos de partida. Como todos los elementos de las teorías, son construcciones de la imaginación humana.[10]

Los modelos pueden clasificarse en: teóricos, empíricos, matemáticos, icónicos, analógicos, iconográficos, arquitectónicos, experimentales, de laboratorio, económicos, físicos, semánticos, mentales, computacionales y un sinfín de tipos que estarán determinados por la disciplina de estudios donde se diseñen.

Desde el punto de vista de la epistemología, el candidato a maestro o doctor debe cuestionar el valor científico de sus aportaciones, para establecer la validez de los fundamentos y los métodos del conocimiento científico que utiliza en su investigación. Para ello, deberá poner en tela de juicio las teorías, los conocimientos, los conceptos y las aportaciones documentadas que incluye en su trabajo, aun cuando éstos tengan validez científica y estén aceptados por la comunidad científica.

[7] R. Hernández Sampieri, *op. cit.,* pág. 87.
[8] Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Definici%C3%B3n. Referencia consultada en noviembre de 2008.
[9] C. D. Baird, *Experimentación, una introducción a la teoría de las mediciones y al diseño de experimentos,* México, editorial Prentice Hall, 1991, págs. 91-98.
[10] *Ibidem*.

Por otra parte, **conocimiento científico** "es un método basado en el conocimiento empírico, ya que ese conocimiento se adquiere de la experiencia; en pocas palabras, el conocimiento científico nace del empírico [...]. El conocimiento científico [nace de] aquella curiosidad que nos lleva a razonar el porqué de las cosas, claro, de todas esas cosas que nos atraen y nos llaman la atención".[11]

De manera general, a continuación se proponen algunas preguntas que podrían servir de orientación para definir el marco teórico de la investigación:

- ¿Cuáles son las teorías, conceptos, conocimientos, modelos o fundamentos que se desarrollan en nuestro problema de estudio?
- ¿Cómo definir el problema en estudio desde el punto de vista teórico y en qué se fundamenta?
- ¿Qué partes o aspectos de la bibliografía son los componentes teóricos de este problema de investigación?
- ¿Cómo se han presentado o fundamentado estos problemas en otras investigaciones?
- ¿Qué teorías, conocimientos, conceptos y aportaciones científicas fundamentan la investigación?
- ¿Cuáles evidencias o apoyos científicos aportan los autores e investigadores para validar la investigación?
- ¿En qué teorías, conocimientos, informes y proyectos de investigación se apoya el desarrollo de la tesis?
- ¿Qué se puede extraer en las referencias consultadas para resolver este problema?
- ¿Qué estudios, investigaciones y proyectos citados son importantes para esta investigación en particular?

Marco epistemológico. Además del marco teórico, el autor de la tesis también debe presentar su análisis desde el punto de vista de la epistemología, con la finalidad de poner en tela de juicio todas las teorías, los conocimientos, los conceptos y las aportaciones documentadas con las que se propuso fundamentar su investigación, aun cuando estos conocimientos tengan validez científica y estén aceptados por la comunidad científica. Desde la perspectiva de la epistemología, el candidato a maestro o doctor debe cuestionar el valor científico de estas aportaciones para establecer la validez de sus fundamentos.

Ésta es la parte de la tesis de grado donde el alumno reflexiona sobre su objeto de estudio y se cuestiona sobre las técnicas y los procedimientos de cada uno de los métodos que utilizó para documentar su investigación. Al meditar sobre su objeto de estudio, también reflexiona sobre la validez de los criterios que utilizó para obtener y organizar el conocimiento, esto es, hace una reflexión epistemológica.

El concepto de **epistemología** se define como la "doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico".[12] Es un conjunto de conocimientos que condicionan las formas de entender e interpretar el mundo en determinadas épocas.

En otras palabras, la epistemología es la *teoría del conocimiento o de la ciencia*, cuyo interés primordial es establecer la validez del conocimiento y también de las condiciones de acceso al conocimiento que es válido como tal.

El término epistemología es de origen griego y proviene del vocablo *episteme*, que significa conocimiento reflexivo elaborado con rigor; se opone al conocimiento denominado *doxa*, el conocimiento vulgar u ordinario del hombre, no sometido a

[11] Jorge Moroni Jarquín Tinajero, Psicopedagogía.com. Foro de consulta. Referencia Internet consultada en noviembre de 2008, http://www.psicopedagogia.com/definicion/conocimiento%20cientifico

[12] Real Academia Española, http://buscon.rae.es/draeI/html/cabecera.htm Referencia consultada en noviembre de 2008.

una rigurosa reflexión crítica. De ahí que epistemología sea utilizada como equivalente de la teoría del conocimiento científico.

Para el psicólogo suizo Jean Piaget, la epistemología se refiere al estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado. En su trabajo de investigación, Piaget se preguntaba por la forma como el sujeto pasa de un nivel de conocimiento a otro, es decir, se interesaba por el proceso y no por el conocimiento en sí.

De lo anterior se desprende la importancia que tiene el marco epistemológico en este capítulo, pues en una tesis de grado no tan sólo se trata de fundamentar la investigación con teorías, conceptos, conocimientos y aportaciones científicas, ya avaladas por la comunidad científica de la disciplina de estudios, sino que también hay que cuestionar la validez de la génesis del conocimiento.

Marco contextual o referencial. Así como es muy importante el marco teórico en una tesis de maestría o doctorado, también es indispensable que esta investigación vaya acompañada del marco contextual o referencial en donde se presenta el hecho, fenómeno, caso o circunstancia que conforma el objeto de la investigación. Es necesario que el investigador dé a conocer al lector el ámbito de referencia donde encontró el problema de estudios que tratará en su tesis. Para ello, tiene que describir todo el entorno que circunscribe lo que está analizando.

El marco referencial o contextual es, propiamente dicho, la delimitación del marco de referencia donde se lleva a cabo la investigación. Hay que tratar de circunscribir los hechos y fenómenos que constituyen el objeto del estudio dentro de aquellos conocimientos previos acerca de éstos. Además de exponer los antecedentes, también es necesario delimitar el ámbito espacial, temporal, geográfico, jurídico o legal y, en general, todos aquellos elementos endógenos y exógenos que sirven como plataforma para realizar la investigación.

En la definición del marco referencial, el autor de la tesis debe presentar al lector todos los elementos que permitirán identificar el ambiente donde se desarrolla su investigación; entre esos factores destacan los siguientes marcos: de antecedentes, conceptual, temporal, demográfico, histórico, económico administrativo, jurídico o legal, tecnológico, empírico y marcos complementarios. Vamos a describir brevemente cada uno.

Establecer el *marco de antecedentes* implica hacer una breve reseña de todos los aspectos, las referencias, las relaciones anteriores y los conocimientos que circunscriben al hecho, fenómeno, caso o circunstancia objeto de estudio; en esta descripción del marco de antecedentes, también es muy importante señalar aquellas referencias documentales que sirvieron de fuente de consulta a la investigación, así como las características, los fundamentos, las dificultades, las problemáticas, los resultados y los conocimientos previos que permitirán un mejor conocimiento del objeto de estudio en la investigación.

En el *marco conceptual* se trata de resumir lo que se ha investigado en el marco de antecedentes, tratando de hacer énfasis en la elaboración conceptual del problema objeto de estudio. Es decir, se trata de definir, apoyándose en la recopilación documental, aquello que el autor de la tesis ha identificado como su problema de estudio.

En algunos casos, aunque sólo sea para tratar de definir este marco conceptual, es muy útil el uso de palabras clave de la investigación, que corresponden a todos aquellos conceptos que intervienen en el estudio. Es deseable incluir definiciones de autores, diccionarios especializados o conceptuales para favorecer la interpretación personal de los conceptos fundamentales. Después de este ejercicio, entonces ya se puede establecer la clara definición conceptual del problema objeto de la investigación.

El *marco temporal* trata de ubicar la investigación dentro de un ámbito de temporalidad. Así, podemos determinar que la investigación se refiere al tiempo presente,

El marco referencial o contextual es la delimitación del marco de referencia donde se lleva a cabo la investigación, tratando de circunscribir los hechos y fenómenos, objeto del estudio, dentro de aquellos conocimientos previos que se tienen acerca de éstos. También se incluyen los antecedentes, el ámbito espacial, temporal, geográfico, jurídico legal y todos aquellos elementos endógenos y exógenos que sirven como plataforma sobre la que se realizará la investigación.

En esta época de globalización, con la proliferación de conocimientos en casi todas las ramas del saber, difícilmente se encontrará un tema de tesis de grado que no se apoye en teorías, conocimientos, conceptos y aportaciones de otros investigadores e incluso de otras disciplinas.

al futuro o al pasado. En un sentido más formal, el marco temporal se refiere a definir la temporalidad del estudio, ya sea para un estudio longitudinal, transversal, prospectivo, actual, histórico, o algún otro.

El marco demográfico, en *investigaciones sociales*, es la descripción, distribución y organización geopolítica de la población objeto de estudio, o el sitio donde se hace la investigación. En *investigaciones experimentales*, es la definición de la población objeto de estudio, sea la que fuere; en *otro tipo de investigación*, estará delimitado por las características propias de la investigación y lo que se pretende analizar.

El *marco demográfico* hace referencia a la distribución y organización geopolítica de la población objeto de estudio, o el sitio donde se realiza la investigación. Cuando se trata de estudios sociales, es necesaria la definición de la colectividad que se va a estudiar, según sus características, estado, composición, evolución y posición socioeconómica.

En el caso de investigaciones experimentales, el marco demográfico se refiere a la definición de la población objeto de estudio, sea la que fuere. En otro tipo de investigaciones, este marco demográfico estará delimitado por las características propias de la investigación y lo que se pretende estudiar.

Es necesario establecer que el marco demográfico es muy diferente al proceso de determinar el universo o la población específica de estudio, aunque se puede obtener a partir de ésta.

Por lo general, en investigaciones de carácter social, el marco demográfico se obtiene de la información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en el caso de México, o de los Departamentos Nacionales de Estadística de cada país, aunque también pueden obtenerse de estadísticas particulares de empresas, instituciones o entidades encargadas de funciones similares.

Dentro del *marco histórico* se presentan los antecedentes históricos del fenómeno, hecho, caso o circunstancia que se va a estudiar; si la investigación es de carácter social, se refiere el estudio del etnográfico, las memorias de la población, sus características históricas, etcétera. Si la investigación es de otras áreas, dependiendo de la disciplina específica, se presentan los antecedentes documentados e históricos del objeto de estudio que permitan hacer un seguimiento a través del tiempo de lo que se analiza.

En algunos casos, conviene fundamentar en estos antecedentes históricos las razones que motivaron al investigador a elegir el problema de investigación en particular.

El *marco económico administrativo* se describe cuando la problemática de investigación se ubica dentro de las disciplinas económicas y administrativas, las ciencias sociales y áreas afines. En tales casos es necesario hacer la presentación de las referencias de estas áreas de estudio, de acuerdo con la temática específica de la investigación que se realiza; además, hay que describir el ambiente empresarial, administrativo, laboral, económico, gubernamental, etcétera, en el cual de llevará a cabo la investigación. Si es necesario, se presentan también los sustentos específicos de las escuelas de administración, las teorías económicas o los conocimientos de las áreas de esta disciplina que se traten y en los que se apoyan las bases del problema objeto de estudio.

El marco económico administrativo, en ciencias sociales y áreas afines se refiere a la presentación de referencias de estas áreas de estudio, de acuerdo con la temática investigada. También incluye el ambiente empresarial, administrativo, laboral, económico gubernamental, etcétera. Asimismo, en este marco se presentan los sustentos específicos de las escuelas de administración, teorías económicas o conocimientos de las disciplinas que se traten.

Por otra parte, si el problema de investigación lo amerita, se presentan las referencias que delimitan los aspectos jurídicos, legales y normativos del objeto de estudio, esto es, el *marco jurídico o legal*. Si es necesario se presentan los sustentos formales, como leyes, reglamentos, códigos, normas, etcétera, que conforman las bases jurídicas y legales del problema objeto de estudio.

En algunas disciplinas de carácter científico y tecnológico es imprescindible establecer el *marco tecnológico* explicando los instrumentos técnicos que circunscriben el objeto de estudio. Estos instrumentos pueden ser muchos y muy variados; por eso, el investigador debe identificarlos claramente para darlos a conocer como plataforma de estudios en su investigación.

Por otra parte, el conocimiento empírico se refiere al conocimiento basado en la experiencia y en la percepción; es el que no se adquiere filosofando ni teorizando, sino a partir de la práctica y del contacto directo con la realidad. Este conocimiento no

tiene una verdadera universalidad, pues no se ha comprobado bajo el rigor científico. El conocimiento empírico es todo lo que sabemos subjetivamente de la realidad y que repetimos sin tener un conocimiento científico al respecto.

El término *empírico* significa perteneciente o relativo a la experiencia. El conocimiento empírico tiene carácter particular en tanto que no puede garantizar que lo conocido siempre se cumpla para todos los casos donde se aplica, como ocurre con el conocimiento científico. Además, el conocimiento empírico es contingente, porque el objeto al que atribuimos una propiedad o característica puede o no puede presentarse como tal.

Por lo tanto, el *marco de referencia empírico* está constituido por aquellos conocimientos que el investigador ha adquirido mediante la experiencia, pero que no se han validado ni replicado en la realidad, es decir, no son de carácter universal. Se presentan en la tesis porque es la percepción empírica que se tiene de lo que se pretende investigar, y son conocimientos que se han adquirido por el contacto directo con la realidad que se plantea. Es lo que el investigador sabe de las cosas que pretende comprobar con la investigación para así llegar a probar o refutar su validez.

El marco de referencia empírico está constituido por los conocimientos adquiridos, aprendidos y asimilados mediante la práctica del investigador. Aún no están validados ni se han replicado en la realidad, es decir, no constituyen conocimiento universal. Se presentan en la tesis como percepción empírica que se pretende investigar, y que se ha adquirido por el contacto directo con la realidad que se plantea.

De esta forma, al concluir la investigación, ese conocimiento empírico puede ser validado científicamente, rechazado, o bien, validarse simplemente a nivel de la práctica del conocimiento adquirido y sólo en el ambiente particular donde se realiza el estudio.

También existen *marcos complementarios* si la investigación desarrollada así lo requiere. Por ejemplo, podría incluirse un marco terminológico o uno fotográfico, dependiendo del tipo de investigación.

Por último, para concluir con la exposición del marco contextual o referencial, a continuación se mencionan sus principales funciones, de acuerdo con Hernández Sampieri (1998):

1. Describe el medio en el cual que se ha de realizar la investigación.
2. Permite conocer cómo se han hecho otros estudios similares y analizar sus respectivos resultados.
3. Examinar los errores de otros estudios.
4. Establecer una guía de cómo se han hecho otros estudios similares y analizar sus resultados.
5. Trasladar una adecuada conceptualización de lo pretendido en esa investigación a la investigación actual.
6. Llegar al establecimiento de la hipótesis objeto de la demostración.
7. Remitir a la formulación de la teoría de la investigación.
8. Constituir un acercamiento a las variables que se han de utilizar.
9. Definir el tipo de investigación.
10. Seleccionar el diseño de investigación más adecuado.
11. Compaginar el diseño de investigación con el modo de investigación.
12. Tener una idea de los instrumentos a utilizar.

El investigador analiza las aportaciones de otros autores para avalarlas, refutarlas o diferir de éstas. Para ello, se vale de metodologías de investigación y de métodos y procedimientos de recopilación y análisis de la información de su disciplina. Con esto dará soporte teórico científico a su investigación.

En resumen, las razones de ser del marco referencial son:

1. Revisar el conocimiento previo.
2. Establecer referencias exógenas y endógenas.
3. Construir el marco teórico o una teoría propia.

d) ***Capítulo de análisis comparativo de las teorías con la condición investigada (objeto de estudio).*** De acuerdo con los aspectos teóricos planteados en el capítulo anterior de la tesis, es necesario que ahora se establezcan las condiciones de desarrollo de la investigación; esto implica indicar en qué puntos se está de acuerdo con lo aportado en los marcos teórico, conceptual, empírico y metodológico, y en cuáles no.

Es conveniente hacer la presentación de la realidad que se estudia apoyándose en cuadros y figuras explicativos de los conceptos. Estos recursos contribuyen a dar más claridad y facilitar la comprensión del material. Sin embargo, no hay que abusar de tales recursos. También pueden incluirse gráficas, documentos iconográficos y fotografías, siempre que se otorguen los créditos correspondientes a sus autores.

Una condición indispensable es que en todos los casos en que se mencionen opiniones de autores o contenido de leyes, entrevistas, apuntes, libros de texto, de consulta, etcétera, se indiquen claramente las referencias de las fuentes, ya sea al pie de página, mediante el método Chicago, la APA o cualquier otro, pero debe utilizarse sólo un método en todo el trabajo para que haya uniformidad y consistencia en la tesis.

Finalmente, señalaremos que la principal aportación de una tesis del nivel de posgrado, además de los resultados alcanzados, es que el análisis comparativo de los hallazgos con teorías, conocimientos y conceptos permitirá la ratificación de éstos, su rechazo, o bien, la adopción de un nuevo enfoque.

e) ***Capítulo(s) de análisis específico del fenómeno, caso, evento, hecho o circunstancia que constituye el objeto de la investigación.*** Después de haber realizado los capítulos anteriores, ahora conviene desarrollar el análisis de la propuesta de investigación que fundamenta la tesis, planteando de la manera más específica posible todos aquellos aspectos que intervienen en la descripción, explicación, fundamentación y consolidación del fenómeno, caso, evento, hecho o circunstancia de la investigación.

Esto puede desarrollarse en un solo capítulo o en varios, de acuerdo con las características y condiciones específicas de la realidad que se pretende estudiar, tomando en cuenta la necesidad de claridad y entendimiento de lo que se pretende dar a conocer.

Es muy conveniente que al hacer esta presentación de la realidad que se está estudiando, el autor de la tesis se apoye en cuadros, tablas y figuras explicativos de los conceptos, pues estos elementos facilitan la claridad y comprensión; sin embargo, no hay que abusar de este recurso. También es conveniente incluir gráficas, fotografías y documentos iconográficos, cuidando siempre de dar los créditos correspondientes a sus autores. (Si el material fue generado por el alumno, así se debe indicar).

Lo fundamental de este análisis del objeto de la investigación es que al presentarlo al lector, ya contenga la interpretación documentada del sustentante.

Este capítulo es la conclusión formal de las aportaciones y los resultados de la investigación; es producto del análisis del problema y del examen de las teorías, los aspectos empíricos, conceptos y conocimientos estudiados. También incluye una crítica a los fenómenos, hechos, eventos o circunstancias analizados.

f) ***Capítulo(s) de resultados, comprobación o propuesta.*** Este capítulo viene a ser la conclusión formal de los resultados y las aportaciones encontradas, producto del profundo análisis de las problemáticas expuestas y las teorías examinadas. Su objetivo es allanar el camino para obtener las conclusiones de la investigación. Dichas conclusiones serán avaladas por los aspectos teóricos y epistemológicos que enmarcaron la investigación. Cuando sea el caso, en este capítulo se dará cuenta de la comprobación empírica de la hipótesis.

También deben establecerse los resultados del análisis, o bien, la crítica a los fenómenos, hechos, eventos o circunstancias estudiados, con la finalidad de presentar observaciones, recomendaciones o propuestas pertinentes que aporten un valor real a la investigación.

g) ***Capítulo(s) de aplicación, experimentación o caso práctico.*** En este capítulo se da cuenta de la aplicación del resultado de la investigación; cuando sea pertinente, se efectúa la experimentación planteada en la investigación. También puede incluirse uno o más casos prácticos que complementen los resultados de la investigación. Estas aplicaciones parten de lo que el estudiante o egresado encontró durante el desarrollo de la investigación.

Con estas aplicaciones se corrobora, se refuta o, en su caso, se modifica la concepción inicial.

Respecto a la propuesta de aplicación se carece de una guía razonable para su presentación y forma de elaboración, pues todo estará en función de la propia investigación y de la experiencia y los conocimientos de quien la formule.

Es necesario aclarar que las anteriores sólo son sugerencias para guiar un cierto orden de todos los capítulos; sin embargo, es la absoluta responsabilidad del asesor orientar al alumno en la elaboración de su tesis, de acuerdo con su experiencia, competencia y conocimientos sobre el tema.

Ésta es la parte más importante de una tesis, donde el autor manifiesta lo más destacado de su investigación; en ella se muestran los hallazgos, se comprueba o se rechaza la hipótesis, y se describen los resultados obtenidos. Además se confirman, refutan o proponen teorías, conceptos, conocimientos, metodologías de investigación y métodos de estudio relacionados con la temática de estudios. Si es el caso, se hacen recomendaciones para la solución de la problemática analizada.

Conclusiones

En el apartado 8.1.2 se dieron algunas recomendaciones para elaborar las conclusiones de una tesis de licenciatura. Esos lineamientos son igualmente útiles para la elaboración de las conclusiones en el caso de las tesis de posgrado. Baste agregar que, en este nivel de estudios, las conclusiones deben ser mucho más puntuales y específicas. Es recomendable que el alumno elabore sus conclusiones tratando de cubrir por lo menos algunos de los siguientes aspectos, los cuales sólo se presentan a manera de guía:

- Resultados encontrados
- Demostración realizada
- Comprobación (desaprobación de hipótesis)
- Base crítica de la teoría a la luz de los resultados
- Conclusiones generales
- Conclusiones parciales (útiles a su trabajo)
- Aportaciones a su disciplina de estudios
- Aportaciones metodológicas
- Otras aportaciones

Bibliografía

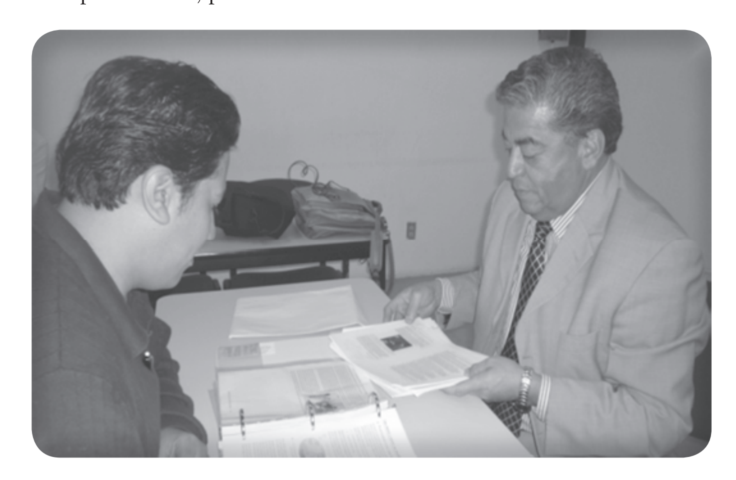
Además de lo expuesto a propósito de la bibliografía en el caso las tesis de licenciatura, cabe añadir que la bibliografía para tesis de maestría y doctorado debe ser lo más vigente posible, esto es, hay que incluir libros que tengan 10 años o menos de haberse publicado, con excepción de los libros considerados como clásicos en su disciplina de estudios.

8.2.3 Parte complementaria

Por lo que respecta a la parte complementaria de una tesis de posgrado, es válida la descripción que se hizo en el apartado 8.1.3 en relación con las tesis de licenciatura, aunque vale la pena agregar ciertas precisiones. Por ejemplo, tal vez la temática principal de una tesis de posgrado gire en torno a la realización de un experimento. En tal caso, es conveniente describir las secuencias y condiciones pormenorizadas de la investigación experimental, pero no como parte del cuerpo central de la tesis (donde, desde luego, habrá que dar cuenta del experimento), sino como un anexo en el que se tenga mayor espacio y libertad para hacer la exposición detallada.

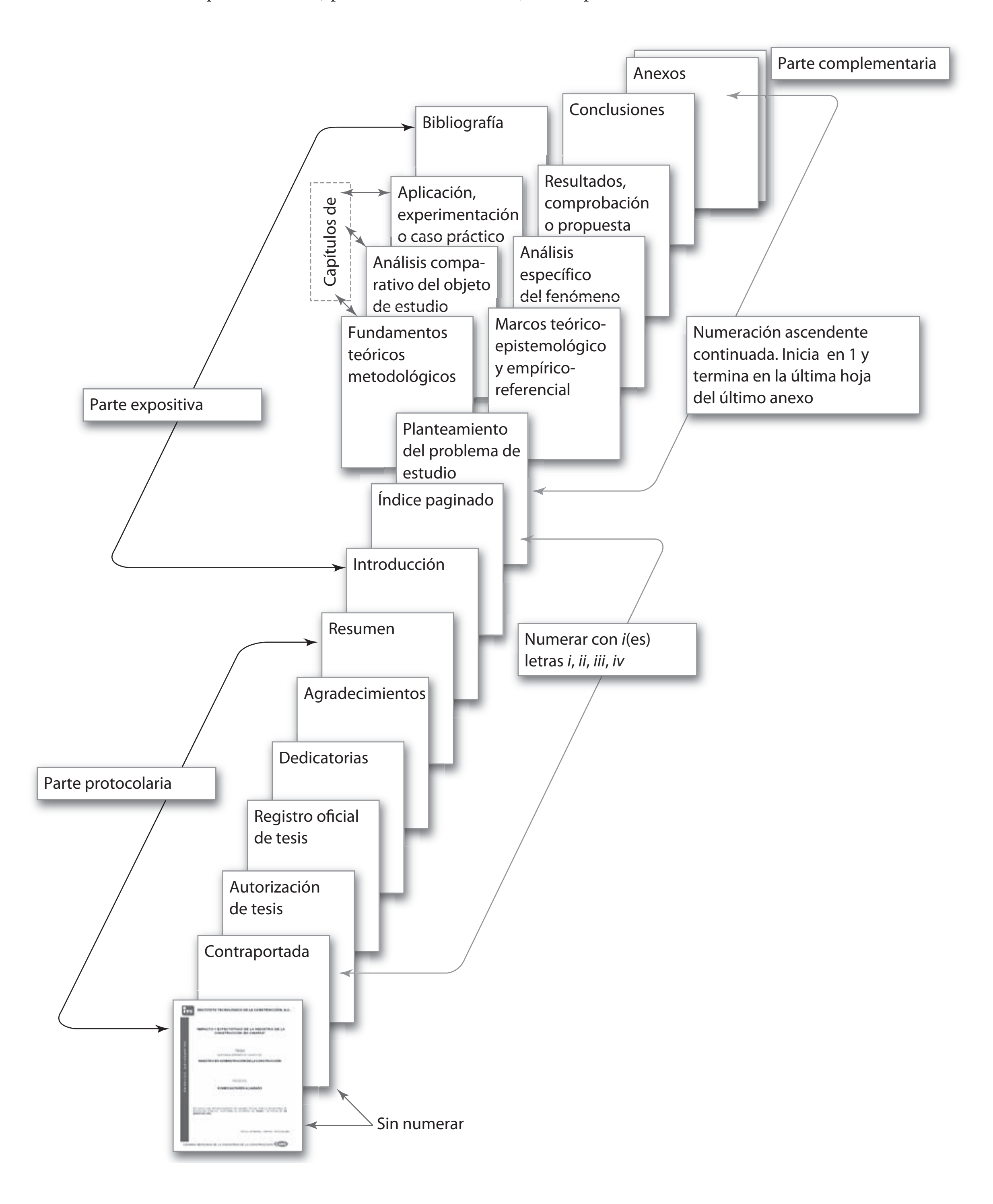
Por otra parte, es frecuente que en las investigaciones de carácter social, económico administrativo o de aquellas disciplinas donde intervienen aspectos legales, sea necesario reforzar y ampliar lo expuesto en el cuerpo de la tesis incluyendo el texto de leyes, reglamentos, códigos o normas. Como resultaría inconveniente reproducir este tipo de textos en los capítulos centrales, pues además de una práctica inútil daría la impresión de que sólo se desea abultar la tesis, es recomendable incluir los textos en cuestión como un anexo.

Quizás también sea indispensable incluir en una tesis planos, croquis y dibujos técnicos o tecnológicos que ayu-



El asesor evaluará el enfoque de las conclusiones, así como su profundidad y sus aportaciones.

den a complementar la comprensión de alguna parte del trabajo. Para respetar la continuidad en la redacción y el formato, no es conveniente presentar este tipo de información en el cuerpo de la tesis, pero sí al final de ésta, como parte de los anexos.



Capítulo

9

Sugerencias para elaborar una tesis



> *La mente es como los paracaídas, sólo funcionan cuando están abiertos.*
>
> **Albert Einstein**

Hacer una tesis en licenciatura o posgrado no es tan sólo la culminación de los esfuerzos académicos de un aprendizaje constante durante los largos años de estudio; también implica ofrecer a la comunidad las aportaciones de una investigación a una disciplina.

Actualmente, como vimos en el capítulo 2, algunas instituciones educativas brindan facilidades para que sus egresados se titulen sin tener que elaborar una tesis para presentar el examen correspondiente. Sin embargo, todavía existen alumnos que deben elaborar una tesis para obtener su grado académico. En los niveles de doctorado y en la mayoría de los programas de maestría, ésta es la norma.

Por esa razón, en el presente capítulo se exponen diversas sugerencias de forma y fondo que pueden ayudar al estudiante a elaborar con éxito su tesis, tanto en el nivel de licenciatura como en el de posgrado.

9.1 Programa para elaborar una tesis

En el capítulo anterior analizamos las partes de una tesis pero, para elaborar una en forma adecuada, es indispensable contar con una programación bien definida que esté de acuerdo con las necesidades de la propia investigación.

Un programa para elaborar una tesis es un *proyecto organizado de actividades de investigación, dispuestas en forma organizada y secuencial, por cierto orden de ejecución, a las que se asignan recursos y tiempo para ejecutar las actividades, etapas y tareas previamente planeadas por métodos de investigación elegidos, para realizar los trabajos de investigación que culminarán en una tesis.*

Un programa de tesis tiene que contemplar ciertas actividades principales: la elección y el planteamiento del tema, la definición del título de la tesis, el desarrollo y la presentación del proyecto de tesis, la investigación y redacción del contenido de los capítulos de la investigación y la presentación para su evaluación; también debe considerar el tiempo para hacer modificaciones y correcciones, hacer impresión final y sustentar el examen correspondiente.

Como todo programa, éste deberá considerar, además de la planeación de las actividades pertinentes, su periodo de ejecución para las tareas de investigación, así como los recursos que se requieren para ello. El alumno es quien establece el programa de trabajo y, si es necesario, solicita la asesoría para su elaboración. En algunos casos es conveniente someter el programa a la aprobación del asesor, aunque es preferible que este último sólo intervenga para hacer sugerencias, ya que el propio alumno debe ser el responsable de elaborar su programa.

9.1.1 Propuesta de un programa de investigación de tesis por etapas

Es difícil elaborar un programa general que contemple todas las actividades que deben considerarse en la investigación de una tesis. Sin embargo, a manera de ejemplo, a continuación se mencionan las etapas y fases más generales que pueden intervenir en una programación de este tipo. Éstas son:

Etapa I: Propuesta de tesis

- Elección del tema
- Elaboración del proyecto
- Planteamiento de la investigación
- Redacción del proyecto
- Presentación del proyecto
- Evaluación y autorización del proyecto

Etapa II: Diseño de investigación

- Planeación de la investigación
- Estudio del arte
- Análisis y selección de bibliografía
- Análisis empírico del medio ambiente de estudio
- Recopilación de información bibliográfica
- Recopilación de información empírico documental
- Redacción de fichas bibliográficas y referenciales

Etapa III: Diseño de investigación de campo

- Planeación de la investigación
- Definición de objetivos
- Determinación del universo y de la muestra
- Determinación de métodos y recursos de recopilación
- Levantamiento de datos
- Tabulación y análisis de datos

Etapa IV: Redacción del primer borrador

- Análisis de fichas bibliográficas, referenciales y/o tabulación de los datos
- Evaluación teórica, empírica y epistemológica

- Redacción del borrador de los capítulos
- Transcripción de los capítulos
- Presentación del resultado experimental (en su caso)
- Elaboración del borrador final de la tesis
- Revisión del borrador por parte del autor de la tesis
- Presentación para revisión por parte del asesor
- Elaboración de correcciones

Etapa V: Redacción del borrador final

- Redacción con base en las correcciones del primer borrador
- Revisión y evaluación (a cargo del asesor)
- Elaboración de correcciones
- Autorización de tesis (primer voto)

Etapa VI: Presentación del borrador final

- Revisión de fondo y forma
- Elaboración de correcciones
- Autorización de tesis (segundo voto)
- Autorización para impresión

Etapa VII: Trámites para titulación

- Trámites escolares
- Trámites ante autoridades
- Preparación del material de examen
- Presentación de examen profesional o de grado

En razón de que cada tesis es distinta de otra, las anteriores sólo son algunas sugerencias de las más utilizadas para elaborar un programa de tesis y, por lo tanto, el asesor es libre de adaptar esas etapas a las características de cada estudiante y las necesidades de la investigación.

Recordemos que, si bien existen muchas formas de programar los trabajos, en todos los casos se tienen que planear por anticipado las actividades, los recursos y los tiempos de ejecución. Lo mismo ocurre con un programa para realizar una tesis pero, en este caso, la planeación de actividades es muy subjetiva. De cualquier manera, el programa de tesis estará en función de la metodología de investigación elegida, así como de la disponibilidad del alumno y la experiencia del asesor en el diseño de estos programas.

Cabe destacar que contar con un programa para la elaboración de la tesis es la mejor manera de controlar el desarrollo de ésta, si no es que la única. Además, de esta forma, el asesor podrá valorar periódicamente el avance del alumno y hacer más eficiente la conducción de la tesis. Por otra parte, ayuda al alumno a programar todas sus actividades en forma metódica y le permite mantener control sobre el cumplimiento de sus actividades.

9.1.2 Contenido de un programa de investigación de tesis

Aunque no existe un formato de programa general para estos trabajos, éste debe contener como mínimo los siguientes datos:

Institución

Identificación de la institución universitaria donde se desarrolla la investigación. Si es posible también la escuela o facultad y la carrera del alumno investigador.

Título tentativo de la tesis

Título completo de la tesis; es tentativo, pues es probable que esté sujeto a muchos cambios.

Responsable de la elaboración de la tesis

Se anota el nombre del responsable de elaborar la tesis; puede ser más de un alumno, dependiendo de cada institución. Se recomienda que en el nivel de licenciatura como máximo sean tres y en el nivel de posgrado se limite a uno solo.

Planeación de las actividades

Implica hacer una lista de actividades, eventos, acciones, tareas, etcétera, a los que se asignan tiempos y recursos para su ejecución.

Descripción de actividades

Es el nombre genérico de cada etapa, actividad o tarea; éstas tienen que ser simples y cortas, pero que indiquen realmente la etapa de que se trate.

Numeración de actividad

Es el número progresivo de cada etapa, actividad, tarea, etcétera, que denota el orden de realización de las mismas.

Fechas de inicio y término de cada etapa, actividad o tarea

Es la definición de cada fecha de inicio y término de todas las actividades programadas. Éstas pueden traslaparse, cuando así convenga a la planeación, pero tienen que conservar su orden de ejecución.

Identificación de la asignación de recursos

Es la determinación y elección de los recursos necesarios para ejecutar cada una de las actividades programadas; también se indica su forma y momento de participación en la ejecución de las mismas.

Control de porcentaje de avances

Es la evaluación y el cálculo del avance de los trabajos de investigación, que se actualizan periódicamente conforme se cumple con los trabajos de tesis.

Formato de calendarización

Es un formato de control de proyectos donde se programan las actividades en periodos de tiempos uniformes (semanas, días, horas, etcétera); sirve para hacer el seguimiento y la evaluación periódica de los avances (puede presentarse en forma de gráfica de Gantt, ruta crítica, formato cuadriculado o formato de control manual o electrónico).

Observaciones

Son todas las aclaraciones pertinentes según sea el caso.

Diagrama de control

Es una gráfica, formato o documento donde se concentran los detalles señalados; contiene cuadros o datos numéricos que sirven de control para evaluar el cumplimiento de dicho programa. El más conocido es la gráfica de Gantt.

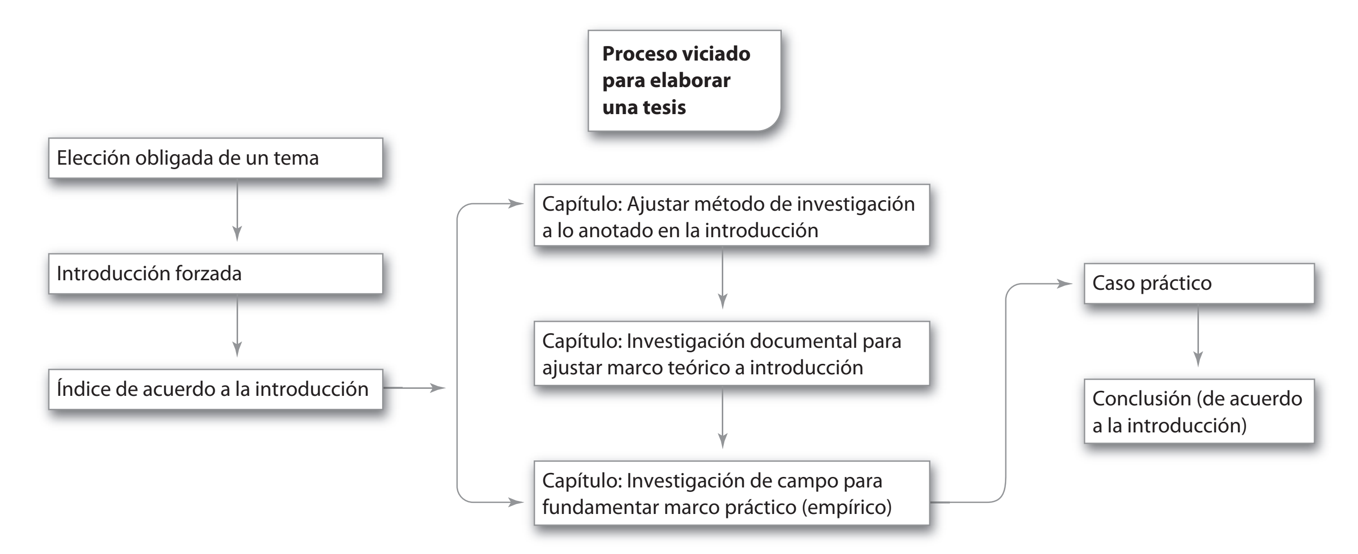


Figura 9.1 Proceso viciado para elaborar tesis.

9.1.3 Procesos viciados de elaboración de tesis

Hacer una tesis no es tarea fácil; es un arduo camino que pocos alumnos desean transitar. Es más, algunos lo evitan y buscan otras alternativas de titulación; otros lo retrasan tanto como sea posible o lo eliminan por completo de sus objetivos inmediatos para convertirse en los eternos pasantes de la licenciatura, maestría o doctorado. Algunos otros optan por procesos viciados de titulación; a continuación señalamos algunos de éstos.

> Hacer una investigación de tesis demanda de un proceso metódico, concienzudamente meditado y elegido de acuerdo con el área de estudios.

Proceso viciado de elección de tema y redacción obligatoria

Uno de los errores más comunes de los alumnos que están realizando su tesis, y quizá el más frecuente, es que pretenden elaborar la propia investigación, el análisis de su contenido y la exposición de resultados mediante un proceso que sigue al pie de la letra el contenido plasmado en el índice, sin considerar ningún cambio posible.

A continuación se narra un procedimiento "clásico" muy utilizado para elaborar una tesis, donde se llega a caer en vicios como los que se describen (véase la figura 9.1).

El proceso es el siguiente:

- Elección obligada de un tema de investigación para cumplir con el requisito académico; la idea tentativa no se analiza muy bien.
- El alumno inicia con el desarrollo de la tesis redactando una forzada introducción; por lo general, escribe lo primero que se le ocurre en cuanto al tema. Esto es un grave error, pues en el trabajo de tesis, lo último que debe escribirse es la introducción.
- El índice tentativo se elabora tomando como punto de referencia lo anotado en la introducción.
- Después se procede a la elaboración de los capítulos, donde se perciben los intentos por forzar el método de investigación al proceso de elaboración de la tesis para que se ajuste a lo anotado en la introducción, sin considerar los resultados que se obtengan.
- En ocasiones se incluyen algunos capítulos de investigación de campo, para intentar dar un soporte a la tesis con un marco empírico, aunque no se haya realizado propiamente una investigación de campo, ya que sólo se trata de una recolección de datos a partir de encuestas y cuestionarios más o menos relacionados con el tema y que no fueron formulados o aplicados debidamente.

Como se observa, elaborar la tesis de acuerdo con este plan es aparentemente un buen procedimiento. Sin embargo, el tratar de ajustarse plenamente al seguimiento de un índice propuesto o a la introducción, y no a un plan formal de investigación, produce muy serias deficiencias en el contenido y la profundidad de lo que se presenta, además de que poco o nada se aporta a la investigación formal.

Presentar una tesis que es una copia de otras tesis, investigaciones o informes de Internet (plagio)

El plagio de una tesis es copiar textualmente las investigaciones, aportaciones o textos de otros autores, sin citar la fuente de consulta y presentándolos como propios. También se considera plagio cuando el texto sólo se modifica parcialmente, sin dar el debido crédito a sus investigadores.

En ocasiones, el alumno se ve tentado a copiar el tema de tesis y su contenido (parcial o totalmente) de otras investigaciones realizadas por alumnos de su misma institución o de otras, o de trabajos publicados en otros organismos o en Internet, para presentarlo como propio.

Como es evidente, este procedimiento es un plagio y supone serias deficiencias no sólo académicas, sino también morales y profesionales. Como la información en Internet es vasta, y es enorme la cantidad de tesis presentadas en otras instituciones, el alumno que hace esto supone que nadie detectará el plagio. Por desgracia, algunas veces el asesor de la tesis no se percata de ello y autoriza el trabajo. El proceso es el siguiente.

- El alumno copia el índice y hace alteraciones al mismo sin fundamentos reales; a veces sólo invierte el orden de los capítulos o les cambia nombre.
- Transcribe literalmente los contenidos, sin análisis ni aportación alguna. A veces sólo cambia el estilo de letra y adapta la presentación.
- Imprime el documento de acuerdo con los requerimientos de la institución educativa.
- Ocasionalmente elabora una introducción y unas conclusiones a partir de lo poco que logró comprender del tema.

Con el propósito de evitar los vicios en la elaboración de tesis descritos anteriormente, a continuación se propone una serie de pasos, cabalmente probados en un sinnúmero de veces y avalados por un buen número de profesionistas (véase la figura 9.2).

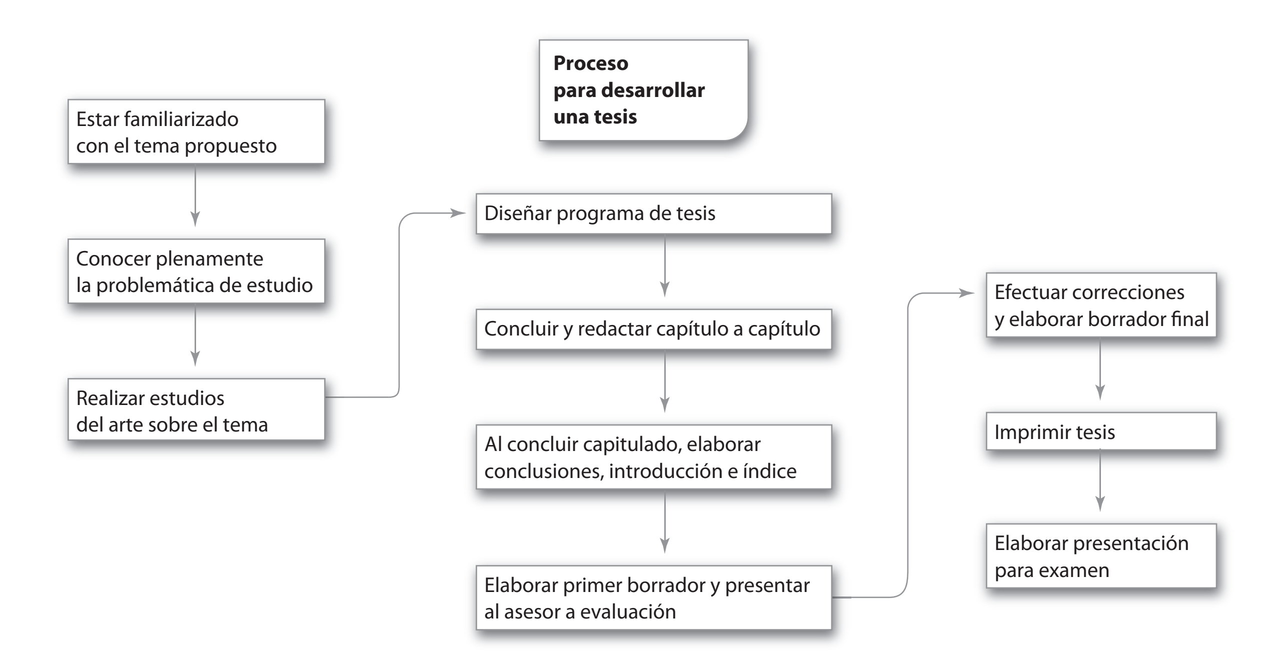


FIGURA 9.2 Procedimiento para elaborar una tesis.

9.2 Proceso sugerido para desarrollar una tesis

Realizar el proceso de investigación es una actividad difícil; muchos científicos, profesionistas e investigadores lo hacen bastante bien, mientras que otros lo desarrollan con ciertas deficiencias y limitaciones. Sin embargo, cuando el pasante tiene que realizar su investigación, se encuentra con obstáculos que le impiden o limitan su buen desarrollo, como los que señalamos en los capítulos 2 y 4.

Si para un investigador con experiencia el hecho de realizar una investigación suele ser un aspecto muy problemático, para el recién egresado de una carrera, maestría o posgrado lo será aún más. Por esa razón, a continuación se propone el siguiente procedimiento ya probado por múltiples pasantes que han culminado con éxito su tesis.

Para presentar una tesis, es requisito indispensable que el alumno:

- Esté familiarizado plenamente con el tema de tesis y su objeto de estudio.
- Conozca profundamente la problemática de estudio y, si es posible, los fundamentos teóricos y empíricos de la investigación que pretende realizar.
- Realice un profundo estudio del arte sobre el tema, investigaciones y aportaciones a su investigación.
- Diseñe el programa para elaboración de tesis (véase el apartado 9.1) adaptándolo a sus necesidades de la investigación.
- Siga un orden específico, establecido en un plan o programa de trabajo que le sirva para observar y controlar el desarrollo de cada una de las fases de su investigación de tesis.
- Redacte capítulo a capítulo, conforme avanza en el tema, sin dejar inconcluso uno para iniciar la redacción de otro.
- Elabore las conclusiones y la introducción (en ese orden), luego de haber terminado los capítulos.
- Redacte un primer borrador de la tesis, previa evaluación global de los contenidos.
- Presente ese primer borrador al asesor de tesis para su evaluación y eventual autorización. Es recomendable presentar avances periódicos para una mejor evaluación.
- Efectúe las correcciones señaladas por el asesor en el primer borrador y revise conclusiones, introducción y contenido del índice para presentarlo como borrador final.
- Imprima el documento final de acuerdo con las indicaciones de la institución educativa.
- Elabore una presentación de la tesis para el examen profesional o de grado.

Aunado a lo anterior, a continuación se exponen sugerencias más amplias para la redacción y presentación de cada una de las partes de una tesis. Cabe aclarar que estas propuestas son a nivel de sugerencia y no pretenden tener carácter obligatorio, sino que pueden adaptarse de acuerdo con las necesidades particulares del asesor, el alumno o de la propia investigación.

9.2.1 En cuanto al orden de redacción de los capítulos

A continuación se presentan algunas sugerencias para la elaboración y presentación de una tesis, ya sea de licenciatura o posgrado.

Por lo que respecta a la redacción de los capítulos, no existe ninguna secuencia específica de realización, ya que el orden de elaboración de los capítulos estará en función del tipo de investigación y el criterio del estudiante o de su asesor. Lo importante es que se concluya capítulo tras capítulo, sin dejar inconcluso alguno para seguir con otro, cualquiera que sea la razón.

Para dar un cierto orden a la realización de estos capítulos, se sugiere tomar en cuenta lo siguiente:

Orden de elaboración de una tesis de licenciatura:

- Título tentativo de la tesis
- Planteamiento del problema de investigación
- Justificación del tema
- Objetivo a cumplir con la tesis
- Hipótesis a comprobar
- Variables de estudio
- Índice tentativo
- Metodología de investigación a utilizar
- Programa de investigación
- Elaboración de capítulos
- Conclusiones
- Introducción
- Bibliografía utilizada
- Anexos, apéndices, cuadros y complementos
- Índice definitivo
- Citas bibliográficas
- Compaginación del borrador
- Evaluación del primer borrador
- Correcciones y modificaciones
- Impresión de tesis

Orden de elaboración de una tesis de posgrado:

- Título tentativo de la tesis
- Idea
- Planteamiento del problema de investigación
- Estudio del arte
- Justificación del tema
- Objetivo a cumplir con la tesis
- Hipótesis a comprobar
- Variables de estudio
- Diseño de metodología de investigación a utilizar
- Diseño de métodos de análisis y recopilación de datos
- Índice tentativo
- Programa de investigación
- Elaboración de capítulos
- Conclusiones
- Introducción
- Bibliografía propuesta
- Parte complementaria
- Índice definitivo
- Citas bibliográficas

(*continúa*)

(*continuación*)
- Compaginación del borrador
- Evaluación del primer borrador
- Correcciones y modificaciones
- Impresión de tesis

1er. paso: Realice el capítulo que concentre el planteamiento metodológico que fundamenta la investigación.
2do. paso: Realice el(los) capítulo(s) sobre el marco teórico conceptual que fundamente la investigación.
3er. paso: Elabore un capítulo (o capítulos) donde se describa el carácter empírico de la investigación.
4to. paso: Incluya o concentre un análisis de los capítulos anteriores y un posible caso práctico.
5to. paso: Revise y ordene los apéndices, anexos, cuadros, figuras y demás complementos.
6to. paso: Al concluir la investigación y redacción de todos los capítulos, elabore las conclusiones de la investigación.
7o. paso: Elabore la introducción (sólo hasta ese momento es conveniente redactarla, no antes).
8o. paso: Tome ciertos periodos de descanso; es recomendable dejar "descansar" la tesis durante algún breve lapso (de tres a cinco días).
9o. paso: Revise la numeración de las páginas, repase la secuencia de las referencias bibliográficas y examine todos los aspectos concernientes a la edición.

No existe una secuencia específica para elaborar una tesis, y la elaboración de cada capítulo estará en función del tipo de investigación, el criterio del alumno o del asesor. Lo importante es elaborar uno a uno cada capítulo.

- Elabore el primer capítulo donde se concentre lo esencial de la tesis, es decir, aquel en el que se haga el planteamiento metodológico que fundamenta la investigación o lo que se quiere proponer como solución a la problemática de estudio.
- El siguiente paso es realizar el capítulo (o capítulos) sobre el marco teórico conceptual que fundamente la investigación, aquél donde se concentra la investigación documental que sirve de apoyo teórico a la tesis. Es importante indicar las fuentes de referencia y anotarlas al pie de página o al final del capítulo, de acuerdo con las recomendaciones del apartado 8.1.2.
- Como tercer paso es conveniente elaborar un capítulo (o capítulos) donde se describa la investigación de carácter empírico. Esto implica someter a prueba la hipótesis formulada.
- Elabore un siguiente capítulo donde se incluya o concentre un análisis de los capítulos anteriores; podría incluirse un caso práctico.
- Después hay que revisar y adecuar los apéndices, anexos, cuadros, figuras y demás complementos que deberán incluirse en la tesis. Aunque estos se pudieron elaborar simultáneamente con el contenido de la tesis, sólo es hasta el final cuando se dedica tiempo a su presentación formal. Este paso bien puede omitirse, si es el caso, ya que la inclusión de estos elementos no es fundamental en todas las tesis.
- Luego de haber concluido la investigación y redacción de todos los capítulos, lo que sigue es elaborar las conclusiones de la investigación. Es indispensable que éstas sólo se elaboren una vez que se hayan terminado todos los capítulos, nunca antes.
- Después de plasmar las conclusiones, el estudiante ya puede elaborar la introducción, conforme a lo indicado en el capítulo 8. Sólo hasta ese momento es conveniente redactar este apartado, no antes. Recuerde que la introducción es lo que suele leerse primero de una tesis; por esa razón, en ésta debe hacerse una descripción del contenido de la investigación y de lo que encontrará el lector en el texto.
- Uno de los grandes secretos para poder elaborar y redactar correctamente una tesis es tomar ciertos periodos de descanso, es decir, es recomendable dejar "descansar" la tesis durante algún breve lapso (de tres a cinco días) entre la redacción de un capítulo y otro. En ese lapso el alumno no investiga, ni redacta, ni hace ningún movimiento relacionado con su investigación. Hacer esto tiene muchas ventajas, como la de poder detectar errores en el escrito una vez que se reanuda el trabajo de redacción, y la de clarificar y ordenar la mente durante esos días.
- Un último paso antes de concluir el borrador formal es revisar la paginación de las hojas para dar la adecuada numeración al índice de la misma en relación con el contenido de la tesis; también es indispensable revisar la secuencia de las referencias bibliográficas y examinar todos los aspectos concernientes a la edición del primer borrador de tesis.

Recordemos que las anteriores sólo son sugerencias para ejemplificar un cierto orden de realización de las partes que constituyen una tesis; sin embargo, es responsabilidad del asesor orientar al alumno en la realización del documento final.

Ya concluido el primer borrador de tesis, éste se somete a evaluación del asesor para su eventual aprobación. En algunas instituciones de estudios superiores esta evaluación corre a cargo de dos o más profesores, quienes sin duda harán sugerencias de correcciones y adecuaciones.

Una vez que el autor de la tesis hace las correcciones indicadas, vuelve a presentar el documento para evaluación al asesor, tantas veces como sea necesario.

Cuando está aprobada la tesis, entonces se complementa con las dedicatorias y agradecimientos y se envía a impresión formal, de acuerdo con los lineamientos de la institución educativa.

9.2.2 En cuanto a la redacción de la tesis

Una vez concluido el primer borrador de la tesis, es conveniente que el autor de ésta revise el escrito en su totalidad para corregir los posibles errores de sintaxis, ortografía, acentuación, aplicación de reglas gramaticales, etcétera. Esta revisión se refiere específicamente a todos los aspectos literarios y de redacción de la tesis.

Independientemente de lo anterior, es recomendable que se adopte un estilo propio de redacción para utilizarlo en toda la tesis, pues no es válido cambiar de un estilo a otro; esto último, además de dar mala imagen, también denota deficiencias en la preparación académica y a veces evidencia otros problemas. Por ejemplo, si la tesis presenta diferentes estilos, es probable que esto sea un indicador de que su autor hizo transcripciones de otros documentos con la intención de "ahorrarse el trabajo de investigar"; un asesor de tesis seguramente podrá detectar este tipo de problemas al revisar la tesis.

Antes de iniciar la redacción de la tesis, se sugiere leer completo el capítulo 12 de este libro; por el momento, aquí adelantamos algunas sugerencias al respecto.

Hay que utilizar lo más correctamente posible las reglas gramaticales, en particular las ortográficas y de sintaxis, adoptando un estilo personal.

Una vez terminado el primer borrador de la tesis, es recomendable dejarlo "reposar" por espacio de dos a cinco días, con el propósito de eliminar la "ceguera de taller", esto es, el problema que surge cuando de tanto leer el mismo documento una y otra vez, se pasan por alto los errores.

Es conveniente que el alumno revise la tesis tantas veces como crea conveniente y, de preferencia, a intervalos periódicos para volver a analizar su contenido y verificar la congruencia del texto.

Cada vez que se concluye un capítulo es conveniente presentarlo a revisión del asesor para obtener su punto de vista antes de empezar el borrador final. Es recomendable, siempre que ello no contravenga las instrucciones del asesor, que mientras éste revisa un capítulo se avance en la investigación y redacción del siguiente, para así agilizar el desarrollo de la tesis.

Sugerencias para elaborar una tesis:

- Elaboración de propuesta de tesis.
- Revisión de trabajos de investigación de tesis.
- Elaboración del primer borrador.
  - Estructuración inicial del tema.
  - Redacción de fondo y forma.
    - -Fondo en la redacción de la tesis.
    - -Forma en la redacción de la tesis.
  - Adoptar un estilo propio de redacción.
  - Redactar adecuadamente.
  - Presentación de primer borrador a revisión.
    - -Revisión de fondo.
    - -Revisión de forma.
- Elaboración y revisión del borrador final.
- Elaboración y revisión de conclusiones.
- Elaboración y revisión de introducción.
- Elaboración y revisión de anexos, cuadros y gráficas.
- Elaboración y revisión del índice paginado.
- Elaboración y revisión de carátula, dedicatorias y agradecimientos.

9.3 Herramientas de apoyo para la redacción de una tesis

Uno de los aspectos que difícilmente se toman en cuenta para elaborar la tesis es la utilización de las herramientas adecuadas para la redacción del texto de una investigación. Éstas son muchas y muy variadas, entre éstas encontramos:

9.3.1 Ficheros de trabajo

Son apoyos documentales que sirven para hacer en ellos la recolección de datos y anotar observaciones, hechos y todo tipo de información relacionada con el trabajo de investigación; sirven como respaldo para la redacción referente al trabajo de tesis. Véase el apartado 9.3.5 para conocer los distintos tipos de fichas de trabajo.

9.3.2 Apoyos documentales

Son los recursos documentales utilizados para la elaboración y redacción de los borradores de tesis; comprenden tanto los libros referentes a los temas tratados directamente en la tesis, como aquellos que servirán de consulta para lograr una adecuada redacción, tales como diccionarios, manuales de técnicas de redacción o de reglas ortográficas, gramaticales, etcétera.

9.3.3 Sistemas de escritura e impresión por computadora

En la actualidad, la redacción de cualquier tipo de documento se puede hacer utilizando programas computacionales especializados e imprimirse con muy alta calidad por medio de técnicas láser o de inyección de tinta.

9.3.4 Programas de cómputo correctores de texto

En la actualidad existen programas de procesadores de texto que permiten la corrección de ortografía y de textos en el mismo escrito; entre los más conocidos se encuentran Word de Microsoft y Adobe Reader. Word incluye los comandos para revisión de textos, cuya activación permite corregir los textos, marcando las correcciones para su análisis y aceptación o rechazo. A continuación se presenta un ejemplo de su uso:[1]

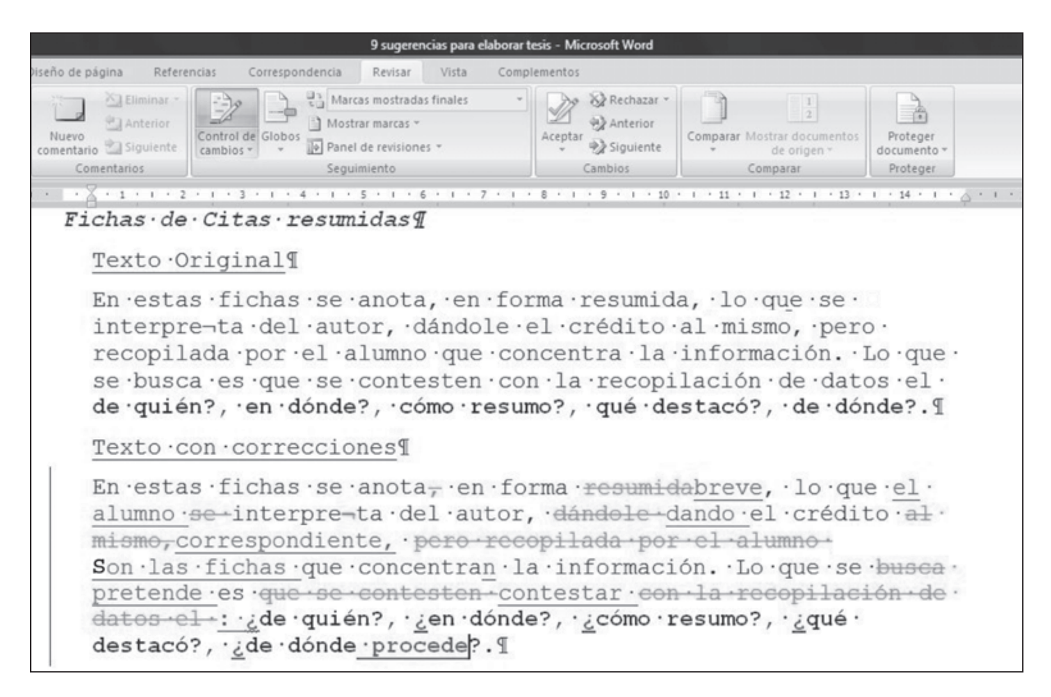


FIGURA 9.3 Ejemplo de corrección de texto en Word.

Las palabras subrayadas representan las adiciones al texto; las palabras tachadas representan el texto eliminado. Esto se acepta o se rechaza con los comandos correspondientes.

9.3.5 Otras herramientas

Son recursos de material variado que, sin ser indispensables, resultan de gran utilidad para la recopilación, redacción y revisión de la tesis, tales como tarjeteros, libros de notas, gráficas de Gantt, ruta crítica, etcétera.

A continuación se presentan algunas de estas herramientas de uso frecuente:

Fichas bibliográficas

Es la recopilación de antecedentes e información que se realiza metódicamente a través de diversas técnicas y se almacena en tarjetas especiales.

[1] Programa Word Vista de Microsoft, 2007. Se presenta como ejemplo del uso de este programa.

En estas fichas se resumen, copian o comentan todas las referencias bibliográficas, iconográficas, audiovisuales, gráficas, sonoras, orales y electrónicas que se han consultado en libros (temáticos, de referencia y de consulta), enciclopedias, monografías, diccionarios, tesis, revistas colegiadas y documentos oficiales. En ellas se anotan las fuentes exactas y completas de los documentos consultados. También permiten recopilar información de opiniones, entrevistas, conferencias y ponencias que sirven como fuentes documentales en una investigación.

De acuerdo con su contenido, las fichas bibliográficas se clasifican en varios tipos, los cuales explicaremos a continuación.

Fichas de citas textuales. Es la recopilación textual de las aportaciones del autor consultado, tal y como aparece en un libro, revista, sitio Web, o tal y como fue expresado en una conferencia o en cualquier medio. En esas tarjetas se anotan los datos que responden las preguntas: ¿quién dijo?, ¿qué dijo? y ¿dónde?

En las fichas de citas textuales también hay que anotar los datos que sean útiles para el escrito: nombre completo del autor; nombre completo del libro, revista, sitio Web, conferencia, artículo periodístico, etcétera; la casa editorial, el año o fecha de impresión, el lugar y todos los demás datos sobre el autor consultado. A continuación se presenta un ejemplo.

Es muy válido para una investigación de tesis tomar las aportaciones de otros investigadores, pero es deber ético y profesional, darles el crédito del saber, citando las referencias de las fuentes de información donde se obtuvo ese conocimiento.

Fichas de citas resumidas. En estas fichas el alumno anota en forma sintetizada lo que expresa un autor; en estas citas también se da crédito al autor. El contenido de las fichas resumidas responde a preguntas como las siguientes: ¿quién?, ¿dónde?, ¿qué destacó?, ¿cómo lo explica?, ¿de dónde procede esa idea?, entre otras.

Fichas de interpretación. En este tipo de fichas el investigador consulta, resume e interpreta lo que aporta el autor consultado. El contenido de las fichas de interpretación responde a preguntas como las siguientes: ¿quién dijo?, ¿qué dijo?, ¿dónde?, ¿cómo lo interpreto? y ¿qué es lo que interesa para mi investigación?

Fichas de anotaciones de hechos y fenómenos. Aquí se anotan todos los datos relacionados con observaciones, pruebas y cualquier otra información relacionada con el hecho, fenómeno, evento o circunstancia estudiados. El contenido de estas fichas responde a preguntas como: ¿qué sucedió?, ¿dónde?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿cómo encuentro los datos?, ¿qué observo de los hechos?, ¿qué obtengo de las observaciones?, entre otras.

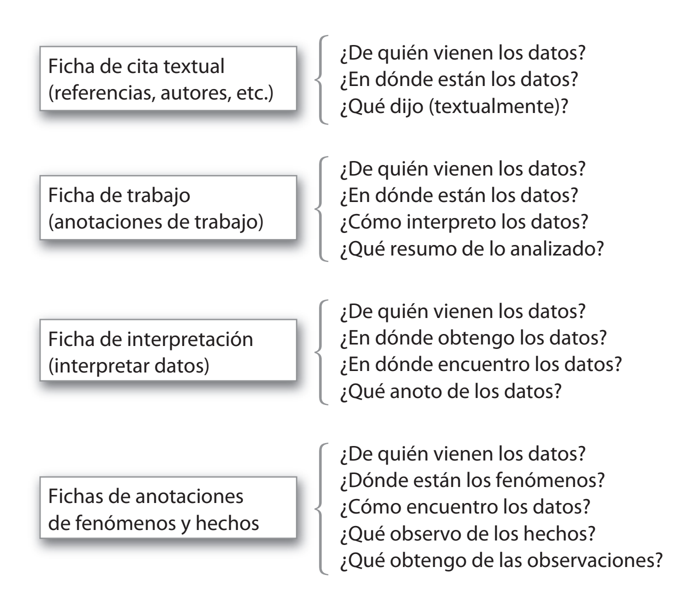


Figura 9.4 Distintos tipos de fichas bibliográficas.

Por cuestiones prácticas, se recomienda que en vez de utilizar tarjetas de 8 por 5 pulgadas o similares, se utilicen hojas tamaño carta o de cuaderno profesional. En la actualidad es preferible utilizar procesadores de texto para elaborar las fichas. En la figura 9.4 se presenta un cuadro concentrado de las interrogantes relacionadas con las fichas mencionadas.

Fichas proposicionales

Es la recopilación de información y antecedentes en tarjetas donde propiamente se desarrolla la propuesta de tesis, planteándose en forma general y resumida el posible contenido de la investigación: título tentativo, objetivo, índice, metodología, programa de trabajo y bibliografía. Específicamente estas fichas se pueden dividir en varias clases que explicaremos a continuación.

Fichas piloto proposicionales. Contienen los datos relacionados con el objetivo, la hipótesis y la justificación del tema, donde propiamente se pretende explicar el qué, por qué y para qué de la investigación.

Fichas esquemáticas demostrativas. Mediante estas tarjetas proposicionales se plantea el cómo, dónde, cuándo y para qué de la tesis; están vinculadas con el índice tentativo de la investigación.

Fichas piloto metodológicas. En estas tarjetas se plantea, en forma resumida y general, la forma en que se llevará a cabo la investigación, tratando de contestar el ¿cómo?, ¿dónde?, ¿con qué? y ¿con quién?

Fichas piloto inventariales. Contienen un listado de todas las referencias documentales utilizadas durante la investigación, con el nombre completo del autor, del libro, la casa editorial, año, datos de sitios Web y cualquier otro dato relacionado con la tesis; a veces conviene incluir un breve comentario sobre los mismos. Es el inventario de la información documental. Responden a las preguntas: ¿dónde encuentro la información?, ¿qué resumo?, ¿qué cito?

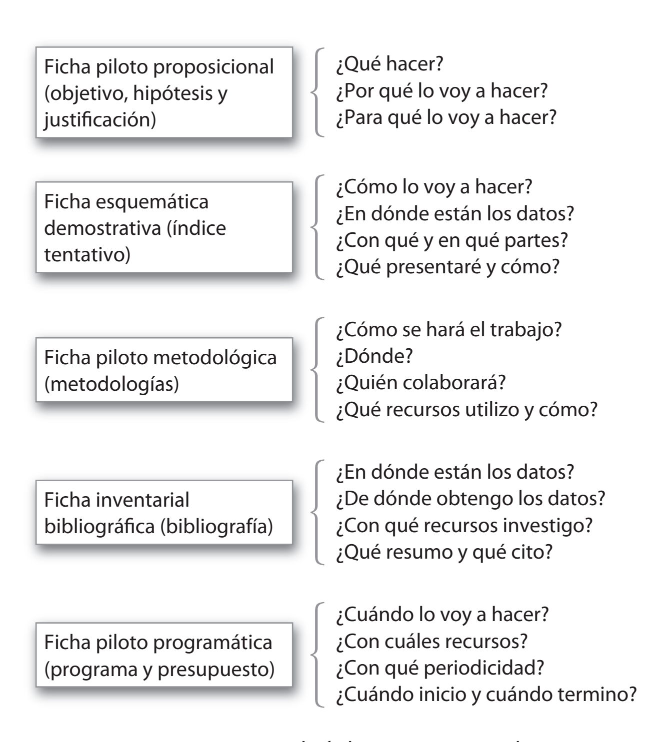


FIGURA 9.5 Distintos tipos de fichas proposicionales.

Fichas piloto programáticas. Indican cuándo, con qué y con quién se llevará a cabo la investigación. Es propiamente el programa de trabajo, ya que en ellas se anotan las actividades, los tiempos y los recursos de investigación.

9.3.6 Otros apoyos documentales

Para redactar correctamente un documento es indispensable contar con todos los elementos necesarios que ayuden a evitar los errores de ortografía, sintaxis, repeticiones, redundancias y cualquier otro vicio similar que limite la calidad del escrito.

Desde luego, el primer borrador de tesis debe estar muy bien redactado, aunque se pueden tolerar algunos errores mínimos de redacción, ortografía y acentuación; sin embargo, el borrador final de la tesis debe estar escrito impecablemente.

Antes de iniciar la elaboración de una tesis es conveniente conseguir los siguientes documentos de apoyo.

Diccionarios temáticos. Ayudarán a identificar y comprender conceptos, ideas e interpretaciones de los términos que se utilizan en el texto de la tesis. Son útiles para encontrar las palabras exactas que den claridad al texto.

Enciclopedias temáticas especializadas. Son compendios de conocimientos, temas y aportaciones específicos sobre una disciplina o rama del conocimiento que complementan la investigación que se realiza.

Bibliotecas en línea. Gracias al creciente uso de Internet, es posible encontrar importantes apoyos en línea que permiten consultar términos y conceptos utilizados en la tesis. También conocidas como bibliotecas virtuales, son la concentración de datos e información de diversas fuentes que se ponen a disposición de los consultantes en línea. Al respecto existen muchas bibliotecas en línea que son de gran ayuda para quien elabora una tesis; algunas de las más conocidas son:

http://www.bibliotecasvirtuales.com/
http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Bibliotecas_en_Linea
http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada
http://buscon.rae.es/draeI/html/cabecera.htm
http://es.thefreedictionary.com/biblioteca
http://www.mati.unam.mx/
http://www.sistemaieu.edu.mx/biblioteca/biblio_ligas.asp
http://es.wikipedia.org/wiki/Wikimedia
http://www.glosario.net/

Catálogos de tesis en línea. Muchas instituciones de educación superior han desarrollado bibliotecas de consulta en línea de las tesis de sus egresados, poniendo a disposición de los usuarios de Internet el acceso, la consulta e incluso copias de algunas de ellas. Existen muchas modalidades de acceso: libre, por clave, exclusivo, etcétera. En seguida se mencionan algunos ejemplos:

http://www.unirioja.es/servicios/sp/tesis/tesis_ur.shtml
http://www.tiemposmodernos.org/Enlaces/Bibliografia/tesisdoc.htm
http://bidi.unam.mx/
http://www.h-mexico.unam.mx/sitios.html
http://www.bnm.me.gov.ar/cgi-bin/wxis.exe/opac/?IsisScript=opac/opac.xis&dbn=CEDOC&tb=gen&query=TESIS%20DE%20DOCTORADO&operador=AND&src=sug&formato=&cantidad=10&sala=1

Diccionarios de sinónimos, antónimos y homónimos. Con estos diccionarios se da el sentido exacto a las ideas y se evita la redundancia y monotonía del escrito.

Cómo se escribe. Libro de consulta que contiene más de 50,000 vocablos en español escritos con la exacta acentuación y separación de sus sílabas. Es muy útil porque evita errores de ortografía, acentuación y separación de sílabas.

Manuales, instructivos y cursos de redacción. Facilitan una adecuada redacción a través del conocimiento de las reglas gramaticales.

Buscadores en línea. Son las formas de acceso a la información de Internet acerca de una infinidad de temas. Existen muchas modalidades y formas de uso; algunos ejemplos conocidos de buscadores son:

http://www.google.com.mx/
http://www.seosem.es/buscador-yahoo.php
http://mx.yahoo.com/
http://es.altavista.com/

Traductores en línea. Es frecuente que mucha información consultada en Internet se encuentre en otro idioma distinto al español. Por eso, existen los traductores en línea; algunos son de acceso libre, mientras que otros tienen un costo. Algunos ejemplos son:

http://es.altavista.com/
http://www.traducegratis.org/
http://www.babylon.com/
http://www.worldlingo.com/es/products_services/computer_translation.html

9.4 Revisión del borrador final

El borrador final es la primera presentación formal de la tesis, la cual es el producto de los resultados obtenidos con la investigación, y tiene que evaluarse a través de una lectura global del documento con una mirada crítica, buscando encontrar los posibles errores. Esto se hace desde dos enfoques distintos: el fondo y la forma.

En el caso del fondo o contenido de la tesis, la evaluación debe ser crítica para analizar la profundidad de sus planteamientos, las aportaciones, la presentación de los temas, la congruencia de su contenido, la metodología utilizada, etcétera. Si es necesario modificar el contenido, el asesor deberá comentarlo con el alumno para que éste realice las correcciones pertinentes.

En segundo término se analiza la forma del documento, es decir, la presentación, siempre que ya se haya aprobado el contenido total de la tesis. Aquí se revisa la tesis en cuanto a redacción, síntesis, ortografía, uso de reglas gramaticales, acentuación, tipo y tamaño de letra, espacios entre palabras y renglones, sombreados, separación de capítulos, división en incisos y todos los demás aspectos que intervienen en la presentación de la tesis. En ningún caso debe omitirse la evaluación en cuanto a forma, ya que dejar pasar deficiencias de este tipo en el documento final iría en detrimento de la "carta de presentación" de un profesionista.

Pero detengámonos un poco en examinar la principal función del asesor de una tesis, ya sea el director de la investigación, el primer asesor o el único revisor de ésta. Su papel consiste en analizar y emitir su opinión respecto al contenido de la investigación presentada como tesis. Deberá evaluar su contenido y retroalimentar al alumno en relación con sus aportaciones, aciertos, deficiencias y limitaciones, para que éste tome en cuenta dichas observaciones y realice las modificaciones pertinentes.

La tarea del asesor es una responsabilidad muy grande e implica un amplio conocimiento sobre el tema que expone el alumno y sobre la forma de desarrollar una investigación; también requiere de un sólido criterio y, sobre todo, implica estar libre de prejuicios para poder evaluar con objetividad el contenido de una investigación de tesis. Es importante destacar que el criterio y la experiencia del maestro son vitales para el buen desarrollo de estos trabajos.

Para contribuir a esta importante labor del maestro asesor de tesis, a continuación se hacen algunas sugerencias que pueden serle de utilidad para desarrollar la evaluación de su contenido.

9.4.1 Revisión de fondo

Es la revisión integral del contenido de la tesis. El asesor evalúa, mediante una lectura crítica, el borrador inicial de la tesis para emitir una opinión, aprobatoria o no. Esto es, analiza el tema tratado, el planteamiento del problema, la hipótesis, la metodología de investigación, el contenido y cuerpo de la investigación, las conclusiones, la introducción y todas las aportaciones del alumno en este trabajo.

También evalúa la congruencia del tema en relación con los resultados de la investigación, la suficiencia de su contenido o su deficiencia. Si el asesor de tesis considera que el documento tiene calidad suficiente para sustentar un examen profesional con base en éste, emite el voto aprobatorio; en caso contrario, lo comentará con el alumno y le indicará las sugerencias y correcciones que crea pertinentes.

Se sugiere que la revisión de la tesis se realice por partes, capítulo a capítulo, conforme el alumno avance en la elaboración de la tesis hasta haberla terminado.

La experiencia, los conocimientos y la dedicación a esta labor académica son exclusivos de cada asesor. Sin embargo, a continuación se presentan algunas sugerencias específicas que pueden ser de utilidad para evaluar una tesis.

Revisión del contenido temático. El asesor está obligado a hacer una revisión exhaustiva del contenido temático de la tesis. Esto comprende verificar la congruencia de los temas respecto al índice, la concatenación de los capítulos, subcapítulos, incisos o secciones. Además, debe revisar la secuencia de temas y contenidos, la aplicación de los métodos de investigación, el desarrollo de la hipótesis, las conclusiones, la introducción, y todo lo referente al fondo de la tesis. Asimismo, debe evaluar todo lo relacionado con la presentación formal de la misma.

Después de esta evaluación, es obligación del asesor dialogar con el alumno para expresarle sus sugerencias y para que las correcciones se realicen de común acuerdo.

Concordancia entre índice, contenido y paginación. Además de analizar los aspectos anteriores, también es importante verificar que concuerde el índice temático con el contenido de los capítulos y temas que presenta el alumno, y con la numeración de páginas.

Revisión de citas y notas al pie de página. También es importante revisar la congruencia, suficiencia y secuencia ordenada de las citas al pie de página, ya que éstas son los fundamentos documentales en los que se apoyó el alumno para sustentar su postura.

Revisión de cuadros, figuras y anexos. Una última parte de la revisión es la evaluación de los cuadros, anexos y figuras incluidos en la tesis; debe analizarse su congruencia y utilidad respecto al tema, así como su correcta elaboración. También hay que verificar la secuencia de cuadros y figuras, y su numeración progresiva.

9.4.2 Revisión de forma

Otro aspecto sumamente importante que se debe revisar es el relacionado con el aspecto del documento, el cual comprende los márgenes, los tipos de letra, la numeración de páginas, las sangrías, etcétera. Estos aspectos se resumen bajo el concepto de forma de la tesis.

Revisión de márgenes y renglones. El asesor deberá revisar que se respeten tanto los márgenes como el número de renglones que son establecidos por las autoridades escolares de cada institución. En general, los márgenes sugeridos son:

Revisión de fondo
- Revisión de contenido temático
- Secuencias de los temas
- Compatibilidad de capítulos, temas y paginación
- Revisión de las conclusiones
- Revisión de la introducción
- Revisión de citas y notas a pie de página
- Revisión de cuadros, figuras y anexos
- Revisión de otros aspectos de fondo

Revisión de forma
- Revisión de márgenes y espacios de renglones
- Revisión de estilo y tamaño de fuente
- Revisión general del texto

- Margen derecho de 3.0 a 4.0 centímetros.
- Margen izquierdo de 3.5 a 4.0 centímetros.
- Margen superior de 3.5 a 4.0 centímetros.
- Margen inferior de 3.0 a 4.0 centímetros.

El número de renglones varía de acuerdo al tipo de letra y espacio entre los renglones: renglón doble, renglón sencillo, renglón y medio, etcétera.

El número de palabras por renglón también es variable, aunque se recomienda escribir entre 60 y 75 caracteres por renglón.

Las notas al pie de página deberán colocarse dos o tres renglones abajo del texto, separadas por una línea continua, corta y cargada hacia la izquierda.

Una tesis debe cumplir, además, con los siguientes requisitos formales:

- Debe presentarse impresa en tamaño carta o tamaño tesis y empastada.
- Debe estar mecanografiada profesionalmente, con redacción impecable, sin errores de ortografía, con textos en mayúsculas y minúsculas (de acuerdo con las reglas gramaticales), y perfectamente acentuados.
- La impresión debe hacerse con un tipo de letra uniforme (la elegida); de preferencia se recomienda utilizar fuente tipo Arial, Times New Roman, Courier New, Cambria, Eurostile o alguna otra de acuerdo con las disposiciones de la institución educativa. A continuación se presentan algunos ejemplos acerca de la forma de presentar los títulos y el texto de la tesis.

TÍTULO DE LA TESIS CENTRADO EN MAYÚSCULAS

Con letra 16 de puntos, centrado, en mayúsculas y negritas (con acentos).

TÍTULOS DE LOS CAPÍTULOS CENTRADOS EN MAYÚSCULAS

Con letra de 14 puntos, centrados, en mayúsculas y negritas (con acentos).

Títulos de subcapítulos alineados a la izquierda en cursivas y negritas, y finalizando en punto.

Con letra de 12 puntos en cursivas y negritas, alineados a la izquierda, con mayúsculas y minúsculas.

Encabezados de párrafo con sangría, en mayúsculas y minúsculas, en cursivas, alineados a la izquierda y finalizando con punto.

Con letra de 12 puntos, en cursivas, con sangría francesa en el primer renglón, en mayúsculas y minúsculas y, preferentemente, justificando el párrafo.

Con letra de 11 puntos, en mayúsculas y minúsculas, a renglón interlineado de 1.5 de renglones, alineado a la izquierda y textos justificados (es opcional el uso de sangría).

Texto de los capítulos.

Notas al pie de página, tipo superíndice.

Con letra de 12 puntos, pero con formato de superíndice, en mayúsculas y minúsculas, a renglón sencillo, alineadas a la izquierda y con textos justificados (es opcional el uso de sangría cuando las notas comprenden más de un párrafo). El programa de Word tiene una función que permite escribir las notas al pie de página con el tamaño adecuado de fuente de manera automática.

La separación de los párrafos.
Espacio de interlineado de 1.5 entre el final del párrafo y el inicio del siguiente.

Revisión del tipo de fuente.
El asesor debe verificar la uniformidad del tipo de letra utilizado en la tesis, el uso de mayúsculas y minúsculas, el uso de sangrías cuando corresponda, y el uso de letra normal, cursivas y negritas, según el caso, procurando que se mantengan el mismo estilo durante toda la tesis.

Es importante recalcar que el texto de la tesis debe estar escrito en altas y bajas (mayúsculas y minúsculas); no es válido entregar la tesis escrita sólo en mayúsculas para ahorrarse la acentuación de las letras.

9.5 Protocolo de titulación

He aquí la descripción del procedimiento general que se sigue en la mayoría de las instituciones de educación superior para la autorización del examen profesional o de grado sustentado por medio de tesis. Cabe aclarar que el procedimiento puede variar de una escuela a otra.

- Registro del proyecto de tesis
- Elaboración de la tesis
- Primer voto aprobatorio (por parte del asesor de la tesis)
- Segundo voto aprobatorio (por parte de otro maestro de la institución). En muchas instituciones también se requiere de un tercer voto aprobatorio.
- Cumplimiento del servicio social (sólo en caso de licenciatura)
- Revisión del historial académico (por parte de la dirección de servicios escolares)
- Trámites administrativos para examen profesional
- Asignación de fecha de examen profesional
- Asignación (elección) de sinodales
- Entrega de tesis a sinodales
- Protocolo de examen profesional o de grado
- Tramitación de título y cédula profesional

En el capítulo 13 nos detendremos en el proceso para sustentar el examen profesional.



Sólo hay una *primera vez* en que alguien se recibe como profesionista, aunque después se tengan dos carreras o posgrados; la primera ocasión es muy especial y realmente inolvidable.

Capítulo

10

El conocimiento científico



> *Todo nuestro conocimiento arranca del sentido, pasa al entendimiento y termina en la razón.*
>
> **Immanuel Kant**

Conocer es un acto instintivo, primario y espontáneo que está estrechamente vinculado con los procesos y las operaciones mentales. Conocer podría describirse como el proceso de ponerse en contacto con el propio ser y con el mundo exterior para percibir, explicarse y entender la realidad que nos rodea.

Se puede suponer que, desde la prehistoria, el primer conocimiento del ser humano fue el discernimiento ordinario, vulgar y cotidiano, con el que se buscaba resolver las múltiples dificultades de carácter práctico ligadas a los problemas inmediatos de supervivencia, y cuya solución exigía una rápida respuesta en un modo de vida primitivo.

A través de las generaciones, el ser humano ha tenido que desarrollar su conocimiento para encontrar respuestas que le ayuden a superar sus múltiples dificultades y problemas vitales de subsistencia y evolución. Para ello, ha tenido que utilizar ciertos procesos metodológicos básicos del conocimiento, generalmente siguiendo el método de ensayo y error, el cual consiste en un modelo que busca repetidamente una respuesta, más o menos acertada, y luego de ensayar y errar varias veces, permite encontrar la solución esperada.

Además, en esa evolución del conocimiento, el ser humano también ha pretendido identificar la realidad del mundo que observa para comprender y explicar su funcionamiento e influencia. Para ello se valió inicialmente de creencias de carácter mítico y religioso; después, recurrió a la reflexión, el razonamiento, la interpretación y la explicación de los fenómenos físicos, intelectuales y sociales. De esta forma, llegó al diseño de métodos e instrumentos que permiten comprobar y desarrollar el conocimiento hasta su aceptación universal.

Conocer:
(Del lat. *cognoscĕre*).
1. tr. Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. 2. tr. Entender, advertir, saber, echar de ver. 3. tr. Percibir el objeto como distinto de todo lo que no es él. […] 5. tr. Experimentar, sentir […]
9. intr. Der. Entender en un asunto con facultad legítima para ello.

Real Academia de la Lengua, 2009.

La evolución del conocimiento se ha enriquecido con la participación de los más grandes filósofos. En la antigua Grecia identificamos a los presocráticos, como Tales de Mileto, Pitágoras, Zenón y Anaxágoras, entre otros muchos, quienes iniciaron las primeras interpretaciones de la realidad que no invocaban a las entidades sobrenaturales (dioses) para explicarla. Todos ellos enfocaban la realidad desde la óptica del intelecto. Así se inició el conocimiento formal de la realidad a través de la observación sistematizada, la reflexión, el estudio de las causas y los efectos de las cosas y la utilización de los procesos intelectuales para llegar a una explicación no dogmática de la realidad.

Después aparecieron otros grandes filósofos que hicieron aportaciones trascendentales al estudio del conocimiento, entre los cuales se destaca Sócrates, a quien se atribuye la creación de la mayéutica, un método de enseñanza basado en el diálogo entre maestro y discípulo con la intención de llegar al conocimiento de la esencia o los rasgos universales de las cosas.

Su discípulo Platón, con la teoría de las ideas, pensaba que lo fundamental era defender la existencia de lo absoluto (las ideas o las formas) frente al mundo corpóreo, mortal y relativo. Platón consideraba que la realidad se dividía en dos grandes géneros: el mundo sensible y el mundo inteligible o de las ideas.

Mucho tiempo después, en el siglo XVII, Descartes elaboró la primera clasificación formal del conocimiento: el conocimiento intuitivo y el conocimiento inductivo.

Después, John Locke, considerado el fundador del empirismo moderno, afirmó que el entendimiento proviene del conocimiento sensible (esto es, de las sensaciones o ideas simples), pero también deriva de la asociación de otras ideas complejas. Locke propuso tres niveles de conocimiento: el intuitivo, el demostrativo y el sensible, y también profundizó en el estudio de la teoría del conocimiento con sus múltiples variantes.

Kant, por su parte, propuso la teoría del conocimiento en la *Crítica de la razón pura*. Posteriormente, habría otras muchas aportaciones sobre el tema por parte de otros grandes pensadores. Sin embargo, como el objetivo de este capítulo no es profundizar en la teoría del conocimiento, sólo trataremos lo referente al conocimiento en relación con su aplicación a la investigación científica y su participación como parte fundamental de la investigación para elaborar una tesis.

10.1 ¿Qué es el conocimiento?

Conocer es un acto instintivo, primario y espontáneo que está estrechamente vinculado con los procesos y las operaciones mentales. Podría describirse como el proceso de ponerse en contacto con el propio ser y con el mundo exterior para percibir, explicarse y entender la realidad que nos rodea.

Inicialmente, analizaremos algunas definiciones del concepto **conocimiento**. Primero, veamos una definición general:

> *[Conocimiento es la] capacidad del ser humano para comprender, por medio de la razón, la naturaleza, las cualidades y las relaciones de las cosas. [Es un] conjunto de datos o noticias referentes a una persona o cosa. [Es el] conjunto de las facultades sensoriales de una persona en la medida en que están activas. […] Facultad humana de aprender, comprender y razonar. […] Capacidad para razonar y ser consciente del mundo exterior. […] Conjunto de datos e ideas que se conocen acerca de algo, especialmente de una materia o ciencia.*[1]

Ahora veamos una definición que implica interpretación:

> *El conocimiento es un proceso histórico social sin el cual el ser humano no podría apropiarse de la naturaleza y transformarla… El conocimiento es la síntesis entre sujeto y objeto; es la síntesis o el resultado de esta relación recíproca.*[2]

---

[1] TheFreeDiccionary, http://es.thefreedictionary.com/conocimiento

[2] Carlos Ibarra Barrón, *Lógica*, México, Pearson Educación, 1998, pág. 53, citado por Arturo Pacheco Espejel y Ma. Cristina Cruz Estrada, *Metodología crítica de la investigación*, México, editorial CECSA, 2005, pág. 18.

Otro autor considera que conocimiento

> *es una combinación de cuanto aporta la realidad con las formas de nuestra sensibilidad y las categorías de nuestro entendimiento. No podemos captar las cosas en sí mismas, sino sólo tal como las descubrimos por medio de nuestros sentidos y de la inteligencia que ordena los datos brindados por ella. Es decir, no conocemos la realidad pura, sino sólo cómo es lo real para nosotros*.[3]

Un autor más destaca el papel social del conocimiento al considerar que

> *El conocimiento es un proceso psíquico que acontece en la mente del hombre; es también un producto colectivo, social, que comparten muchos individuos*.[4]

Conviene advertir que puesto que cada uno de nosotros tiene distintos grados y formas de adquirir conocimientos, cada quien interpreta la realidad de distintas maneras y desde diferentes ópticas. Esto nos permite formular juicios independientes y personales, los cuales están en función del tipo de conocimiento adquirido, la experiencia y la formación personal.

El estudio del conocimiento forma parte fundamental del conocimiento científico. Evidentemente, esto es importante para la investigación de los trabajos de tesis. En seguida analizaremos algunas posiciones y niveles de conocimiento.

Conocimiento es una facultad del ser humano que le permite identificar, captar y explicar la realidad y las relaciones que le rodean; esto ayuda a la comprensión e interpretación del mundo exterior para explicarlo, adaptarse y transformar el entorno social, por medio de la inteligencia, la reflexión, los métodos de razonamiento y la razón natural.

10.2 Grados y niveles del conocimiento

En relación con los niveles o tipos de conocimiento, podemos encontrar muchas aportaciones teóricas; a continuación describiremos algunos tipos de conocimiento.

Conocimiento cotidiano. También llamado ordinario o vulgar, el conocimiento cotidiano es el modo de conocer de manera natural, superficial y aparente que surge del contacto directo con las cosas o personas y de las experiencias cotidianas. Este conocimiento se aprende directamente del medio donde el sujeto se desenvuelve y no implica reflexiones científicas, teorías o leyes, ya que es el modo común y espontáneo de conocer. Se transmite de generación en generación por contacto directo.

Todo conocimiento tiene por sí mismo algún valor, no hay nada tan pequeño e insignificante que yo no prefiera conocer a ignorar.

Ben Jonson

El conocimiento cotidiano tiene las siguientes características:

- Es **sensitivo** porque parte de los hechos que se captan con los sentidos, sin buscar su estructura ni tampoco explicación.
- Es **superficial** porque es aparente, carece de solidez y de cimientos que sirvan de estructura para fundamentarlo.
- Es **subjetivo** porque pertenece a un modo particular de pensar o de sentir, a veces en oposición a la realidad y en función a la arbitrariedad o el capricho del observador; este conocimiento no pretende una descripción real o una aplicación objetiva de lo que se conoce.
- Es **dogmático** porque está sustentado en la aceptación de la propia suposición, las creencias y los supuestos no verificables o no confirmados.
- Es **estático** porque carece de continuidad y permanencia en un mismo estado, lo que impide su evolución o la verificación de los hechos conocidos.
- Es **particular** porque es exclusivo de quien lo posee, con carácter individual, en contraposición a lo universal o general.
- Es **asistemático** porque se basa en las apariencias, sin obedecer a ningún orden lógico o a una manera sistemática de agruparlas.

Conocer es "un proceso intelectual de construcción mental, independientemente de su grado de coincidencia o fidelidad (objetividad) con la realidad que se pretende representar o explicar, pero acotado por el proceso de socialización en el que todo individuo se encuentra inmerso".

Pacheco Espejel
et al., 2005, p. 18

[3] Fernando Savater, *Las preguntas de la vida*, Madrid, editorial Ariel, 1999, pág. 59, citado por C. Ibarra Barrón, *op. cit*., pág. 18.

[4] Luis Villora, *Creer, saber, conocer*, México, Siglo XXI Editores, 1996, pág. 11, citado por C. Ibarra Barrón, *op. cit*., pág. 18.

- Es **inexacto**, pues sus descripciones, percepciones y definiciones son vagas, poco precisas o sin apego a la realidad que se observa.
- Es **temporal** porque generalmente se olvida y desaparece con el tiempo, sin dejar huella profunda.
- **Se adquiere por medio del azar**, de manera fortuita e imprevista.

La religión es el conocimiento de todos nuestros deberes como mandamientos divinos.
Kant

Conocimiento dogmático. Es el conocimiento como creencia individual o colectiva relacionado con tradiciones orales, códigos, ceremonias o actos de autoridades religiosas. Este conocimiento se acepta y admite sin réplica, sin cuestionamientos, dudas, ni contradicciones. No es posible (ni se admite) someterlo a pruebas científicas o razonamientos lógicos.

Implica suponer que existen fuerzas superiores, sobrenaturales (Dios) o personalidades y autoridades omnipotentes que interpretan una realidad que sólo ellos pueden explicar. Este conocimiento se adquiere, propaga y conserva por vía oral, cultos religiosos o códigos doctrinales.

Conocimiento teológico. Aunque cabalmente este conocimiento está comprendido dentro del conocimiento dogmático, por su importancia conviene analizarlo por separado. Es el conocimiento concerniente a Dios, el que se acepta y promulga por la fe teológica que se adquiere por medio de libros sagrados y códigos religiosos. En este tipo de conocimiento no participan la inteligencia ni el razonamiento.

Entendemos más por intuición que por discurso: la intuición clara y viva es el carácter del genio.
Jaime Balmes

Conocimiento intuitivo. Es el conocimiento que proviene de la intuición, esto es, la facultad de comprender las cosas instantáneamente sin necesidad de razonamiento. Es un modo de conocer que se basa en la experiencia directa de la realidad mediante alguna idea aproximada, aparentemente real o creíble, de una situación dada. Se le ha relacionado con la religión y el misticismo a través de profetas, iniciados o iluminados, y más recientemente con las predicciones de astrología y las profecías.

Conocimiento sensitivo. Es el que obtenemos mediante nuestros sentidos al captar (percibir) la existencia de una realidad que se manifiesta en objetos externos, lo que produce sensaciones que se manifiestan en ideas que hacen referencia a ellos.

El ser humano percibe la realidad con los sentidos. Cada sentido tiene su función propia y capta un determinado aspecto de la realidad. Pero no sólo estamos capacitados para percibir las cosas, sino también para tratar de interpretarlas y entenderlas. Esto nos lleva al conocimiento sensitivo.

Conocimiento sensible. Es el conocimiento particular que proviene de los estímulos y las sensaciones que percibe cada individuo de las cosas, los objetos y la realidad, con lo que se pueden crear imágenes, conocimientos e ideas específicas de acuerdo a la referencia y experiencia que se tenga de las mismas. Su significado o referencia son exclusivos de quien percibe y difícilmente suelen ser de carácter generalizado.

Para Platón, el conocimiento sensible es el conocimiento basado en la percepción directa de las cosas que puede provenir de las conjeturas o las creencias.

La ciencia será siempre una búsqueda, jamás un descubrimiento real. Es un viaje, nunca una llegada.
Karl Popper

Conocimiento científico. Es un análisis crítico de la realidad que se estudia apoyándose en el rigor del método científico. Fundamentalmente se llega a él con las exigencias de precisión y objetividad propias de una metodología científica; su propósito es tratar de descubrir y explicar el porqué de las cosas y, tras el análisis y la comprobación, sus resultados se generalizan para crear leyes, fundamentos y postulados de aceptación universal.

También se considera como conocimiento científico el saber teórico, metodológico, objetivo y sistematizado que se construye mediante observaciones, razonamientos y pruebas metódicamente organizadas.

En general, el conocimiento científico es aquella verdad descubierta (o comprobada) por medio de un proceso formal de investigación, que se fundamenta en aquellas evidencias probadas en alguna metodología de investigación formal y bajo el rigor científico.

El conocimiento científico se caracteriza por ser:

- **Objetivo.** Los hechos de la realidad se perciben, describen y presentan tal y como se captan, sin que en ello medie su valor emocional o la manera de pensar y de sentir de quien los observa.
- **Racional.** No sólo se limita a describir los hechos y fenómenos de la realidad, sino también se explica mediante el análisis y la elaboración y comprobación de teorías, conjeturas, enunciados, conceptos, etcétera.
- **Comunicable.** Se requiere de su divulgación en la comunidad académica o científica para su aceptación, verificación o rechazo.
- **Fáctico.** Intenta el análisis y la descripción de los hechos tal y como son, como se perciben de la realidad.
- **Verificable.** La percepción de la realidad debe pasar por determinados exámenes y pruebas con métodos e instrumentos ya probados que le conferirán validez a lo que se investiga.
- **Metódico.** El estudio de la realidad se realiza mediante un planteamiento sistemático siguiendo ciertos procedimientos con los que se pretende darle validez.
- **Autocorrectivo.** Porque permite que las teorías, las conjeturas y los postulados sobre un hecho en particular se confronten con la realidad para confirmarlos, corregirlos o rechazarlos.
- **General.** Ubica los hechos singulares en pautas generales que permiten la formulación de leyes, teorías y postulados de aceptación universal.
- **Sistemático.** La búsqueda del conocimiento está constituida por ideas interconectadas entre sí que forman sistemas que pretenden llegar a la verdad.
- **Acumulativo.** Se parte de un conocimiento previamente aceptado, el cual sirve de fundamento para nuevos conocimientos.

Conocimiento epistemológico. La epistemología es una disciplina filosófica que pretende discutir la verdad de la ciencia y, con ello, busca determinar el alcance, la naturaleza y el origen del conocimiento científico.

Este conocimiento se realiza a través de una actividad intelectual que estudia, evalúa, critica y reflexiona sobre la naturaleza de la ciencia, sobre el carácter de sus supuestos, teorías, leyes y sobre el conjunto de problemas que implica el proceso de generación de conocimiento científico.

Conocimiento empírico. Es el modo de conocer que se adquiere por medio del saber cotidiano, pues se basa en la observación y la experiencia directa de lo que se observa o se experimenta de la realidad; éste se aprende sin reflexiones científicas, teorías o leyes fundamentadas, ya que no permite un saber estricto; más bien, este conocimiento es producto de la experiencia, el instinto y la práctica a través de la percepción de la realidad del individuo. Se adquiere y se transmite por medio de las relaciones con la sociedad y el entorno social.

Para Kant es el conocimiento basado en la experiencia y, en última instancia, en la percepción.

Para Hume, "el conocimiento de las ciencias naturales es conocimiento empírico. Puesto que este conocimiento no se refiere a esencias ni a relaciones esenciales, no se refiere a lo necesario sino a los hechos, a lo contingente, los empiristas tenderán a rebajar el valor del conocimiento de las ciencias de lo real".[5]

Conocimiento tecnológico. Se refiere al conocimiento sistematizado que se basa en las aportaciones científicas para transformarlo en instrumentos, máquinas y utensilios que

Conocimiento científico es el saber teórico, metodológico, objetivo, sistematizado y universalmente aceptado, que se construye mediante observaciones, razonamientos y pruebas metódicamente organizadas. Permite llegar a comprobaciones y razonamientos formales, fundamentados en métodos y técnicas formales, para la generación de un conocimiento objetivo que se estructura en reglas, postulados o leyes generales, los cuales, al aceptarse como válidos, se difunden para su universalización.

Epistemología deriva del griego *episteme* (conocimiento verdadero). Se entiende como la doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico (Diccionario de la RAE, 2009). Puede interpretarse como una semántica de la ciencia que analiza el sentido y la representación de las ideas científicas, tanto en lo que se refiere a su formalización como a su correspondencia con lo real (*factual*).

Se asocia con la teoría del conocimiento y **gnoseología** (*gnosis*: conocimiento o facultad de conocer y *logos:* razonamiento del discurso). Es la disciplina filosófica que se constituye en ciencia para discutir sobre la verdad de la ciencia y, con ello, busca determinar el alcance, la naturaleza y el origen del conocimiento científico.

Teoría es cuando se sabe todo y nada funciona; práctica, cuando todo funciona y nadie sabe por qué.

Anónimo

[5] Torre de Babel Ediciones. Filosofía medieval y moderna Hume. Referencia de Internet consultada en enero de 2009. http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiamedievalymoderna/Hume/Hume-Conocimiento CuestionesHecho.htm

permiten encontrar soluciones prácticas para realizar el trabajo con el menor esfuerzo y la mayor economía.

Por lo general, este conocimiento busca resolver los problemas cotidianos de producción en las empresas y los relacionados con el bienestar del individuo; para ello, se vale de los conocimientos y medios aportados por la ciencia para su aplicación en la producción.

En el conocimiento conceptual las representaciones de la realidad, las cosas o las ideas son inmateriales, complejas y, en cierto sentido, subjetivas e imprecisas, pues son producto de la interpretación. Aunque también son expresiones esenciales que se explican mediante el lenguaje, las sensaciones y diversas manifestaciones, lo que les permite ser aceptadas universalmente, pues tienen el mismo significado para todos.

Conocimiento conceptual o contextual. Es la construcción de los objetos y figuras mentales por medio de los cuales comprendemos el contexto y el significado de las cosas, la realidad y las ideas, para explicarlos como producto de las experiencias que percibimos de nuestro entorno.

En este conocimiento el individuo es quien construye el concepto de algo o alguien con base en su percepción y las sensaciones de los sentidos.

En el conocimiento conceptual las representaciones de la realidad, las cosas o las ideas son inmateriales, complejas y, en cierto sentido, subjetivas e imprecisas, pues son producto de la interpretación. Aunque tales representaciones también pueden ser expresiones esenciales que se explican mediante el lenguaje, las sensaciones y diversas manifestaciones, lo que les permite ser aceptadas como universales, pues tienen el mismo significado para todos.

Para la construcción de los contextos del conocimiento conceptual será necesario considerar los siguientes aspectos:

- Los conceptos de conformación del acervo cultural y contenidos de la disciplina de estudios.
- La contextualización de los términos, las definiciones y las expresiones de conceptos específicos del área de estudios.
- Los fundamentos científicos, técnicos, académicos, empíricos y pragmáticos implicados en la disciplina específica.
- La formación de conceptos culturales, científicos, artísticos y de información general
- La expresión de conceptos lingüísticos y uso del lenguaje exclusivos de cada disciplina
- Las convenciones y los acuerdos de universalidad en la clasificación y el establecimiento de las clases esenciales de agrupación.

El esqueleto de la ciencia son los hechos, pero los músculos y los nervios son el significado que se les confiere, y el alma de la ciencia son las ideas.

Ruy Pérez Tamayo, científico mexicano

Conocimiento pragmático. Surgido de la corriente filosófica del pragmatismo del siglo XIX, con Ch. S. Peirce, J. Dewey y W. James como sus principales representantes, el conocimiento pragmático es aquel que sólo se alcanza mediante la comprensión de los efectos prácticos que tiene el objeto de estudio.

En teoría, no existe diferencia entre teoría y práctica; en la práctica sí la hay.

Jan L. A. van de Snepscheut

Este concepto pragmatista de la verdad se fundamenta en dos tesis distintas, aunque íntimamente relacionadas. En la primera tesis, el conocimiento humano se encuentra limitado al ámbito de los fenómenos, por lo que difícilmente se puede alcanzar con él la esencia de lo real. Las únicas cosas que deben considerarse como definibles son los términos obtenidos de la experiencia.

La segunda tesis consiste en la afirmación de que el conocimiento humano no es un mero reflejo de las cosas, sino que todo conocimiento es, en mayor o menor grado, una construcción del objeto conocido.

Un conocimiento holístico capta al objeto de estudio (el sistema) en un contexto amplio (total), en donde se relaciona con otros objetos (elementos) y se estudia al fenómeno en sus relaciones, cambios y características de una manera integral. Esto permite conceptualizar cada una de sus partes (elementos) en su interacción con el todo.

Conocimiento holístico. Derivado del término *holismo*, el concepto filosófico en que una entidad se considera como más que la suma de sus partes. En la teoría general de sistemas se considera que las propiedades de un sistema no pueden examinarse, determinarse o explicarse de manera individual, sino en función de sus componentes, pues el sistema total se comporta de manera distinta que la suma de sus partes.

De esta forma, el conocimiento holístico es aquel que analiza todas las partes de un objeto, fenómeno o realidad, con la finalidad de percibirlas de manera integral (como un todo), en vez de tratar de conocer cada una de manera particular.

Si partimos de que *un sistema es un conjunto de elementos que están íntimamente relacionados entre sí*, al aplicar el conocimiento holístico a una realidad, sistema u objeto,

se pretende percibir el todo en su conjunto (el sistema en su totalidad) y no cada una de sus partes (o elementos) por separado. Esto permite estudiar el objeto de manera global, tanto en la interacción de cada una de sus partes como en sus interrelaciones con el entorno.

Conocimiento filosófico. Se distingue del conocimiento científico por el objeto y por el método. El objeto de la filosofía es el estudio de las realidades inmediatas no perceptibles por los sentidos (suprasensibles), las que, por su propia esencia, traspasan la experiencia racional. En su método, este conocimiento parte de lo concreto (material) hacia lo abstracto (supramaterial), o de lo particular a lo universal. El conocimiento filosófico se interroga permanentemente sobre la realidad, y se interesa por todo aquello que circunscribe la existencia del hombre y también por el hombre mismo.

Este conocimiento intenta comprender la realidad en su contexto más universal, pues no pretende soluciones definitivas para un gran número de interrogantes, pero sí alienta el uso de las facultades humanas para comprender mejor el sentido de la vida.

Filosofar significa interrogar, es un continuo cuestionamiento sobre sí y sobre la realidad. La filosofía es una búsqueda constante de sentido, de justificación, de posibilidades, de interpretación respecto de todo aquello que rodea al hombre y sobre el hombre mismo, en su existencia concreta.

Conocimiento tácito. Este conocimiento es el que generalmente permanece en un nivel inconsciente, el cual se encuentra desarticulado, y sólo se vuelve consciente cuando lo aplicamos de manera mecánica e intuitiva sin buscar una explicación de por qué lo poseemos. Hasta entonces es cuando se percibe su existencia.

Por lo general, como permanece oculto y es inconsciente, requiere de ayuda externa o situaciones específicas para poder sacarlo a la superficie o hacerlo explícito.

En última instancia, la esencia de la filosofía es la búsqueda del saber y no su posesión.

Jaspers

Conocimiento implícito. Somos conscientes de que poseemos el conocimiento implícito (a diferencia del tácito), pero no somos conscientes de que lo utilizamos, sino simple y sencillamente lo ponemos en práctica y lo aplicamos de manera habitual, pero no de forma mecánica, ya que se tiene plena conciencia de que poseemos ese conocimiento.

Conocimiento explícito. Es el conocimiento que sabemos que poseemos y del que somos plenamente conscientes cuando lo aplicamos. El conocimiento explícito se encuentra estructurado en los conocimientos formales, prácticos y esquematizados que posee el individuo para facilitar su utilización y, en algunos casos, para su enseñanza y difusión.

Este conocimiento se puede potenciar cuando es posible expresarlo en libros, publicaciones, manuales, métodos de trabajo, formatos, maneras de proceder, capacitaciones, seminarios y enseñanza formal o informal, para compartirlo con los demás.

Conocimiento artístico. Es aquel conocimiento exclusivo y particular de las llamadas expresiones artísticas, que se utiliza para comunicar y transmitir emociones, sentimientos, pensamientos e ideales que ayudan a descubrir y percibir el mundo y la belleza.

El conocimiento artístico sólo se puede comunicar y transmitir mediante manifestaciones específicas (las propias de la expresión artística). El conocimiento artístico difícilmente se puede transmitir por un aprendizaje formal, más bien se capta y aprende por la percepción y sensibilidad de los individuos; sin embargo, no por ello deja de ser un conocimiento adquirido.

10.3 Elementos del conocimiento

Inicialmente señalaremos que diversos autores coinciden en que son tres los elementos del conocimiento:

- el ***sujeto*** que es el cognoscente (es decir, quien conoce o puede conocer),
- el ***objeto del conocimiento*** (es la esencia que se busca con el conocimiento) y
- la ***relación*** entre los dos elementos (la operación misma de conocer).

Hay autores que agregan un cuarto elemento: el resultado de la actividad conjugada de los tres elementos anteriores (el sujeto cognoscente, el objeto y la relación entre éstos).

Por lo que respecta al *origen o la fuente del conocimiento*, hay diferentes opiniones en función de las distintas corrientes filosóficas: para los racionalistas, la fuente del conocimiento está en el espíritu humano; para los dogmatistas está en los dogmas y las creencias; para los empiristas reside en la experiencia; para los críticos radica en un principio donde entran la razón y la experiencia.

10.4 Finalidad del conocimiento

La finalidad del conocimiento es percibir la realidad, entenderla y tratar de explicarla para llegar a la verdad. Hay quienes piensan que la finalidad del conocimiento es simplemente conocer por conocer. Sin embargo, el escritor y filósofo español Miguel de Unamuno considera que el conocimiento, incluso el más teórico, siempre tiene por finalidad una aplicación práctica. Veamos cómo lo expresa en su obra *Del sentimiento trágico de la vida*:

> *Todo conocimiento tiene una finalidad. Lo de saber para saber no es, dígase lo que se quiera, sino una tétrica petición de principio. Se aprende algo, o para un fin práctico inmediato, o para completar nuestros demás conocimientos. Hasta la doctrina que nos aparezca más teórica, es decir, de menor aplicación inmediata a las necesidades no intelectuales de la vida, responde a una necesidad —que también lo es— intelectual, a una razón de economía en el pensar, a un principio de unidad y continuidad de la conciencia. Pero así como un conocimiento científico tiene su finalidad en los demás conocimientos, la filosofía que uno haya de abrazar tiene otra finalidad extrínseca, y se refiere a nuestro destino todo, a nuestra actitud frente a la vida y el universo. Y el más trágico problema de la filosofía es el de conciliar las necesidades intelectuales con las necesidades afectivas y con las volitivas*.[6]

Sería difícil tratar de concentrar la esencia de los propósitos del conocimiento en un solo cuadro o figura. Sin embargo, en todos los casos se pretende explicar la realidad para llegar a la búsqueda de la verdad. La siguiente figura nos ayuda a comprender la finalidad del conocimiento:

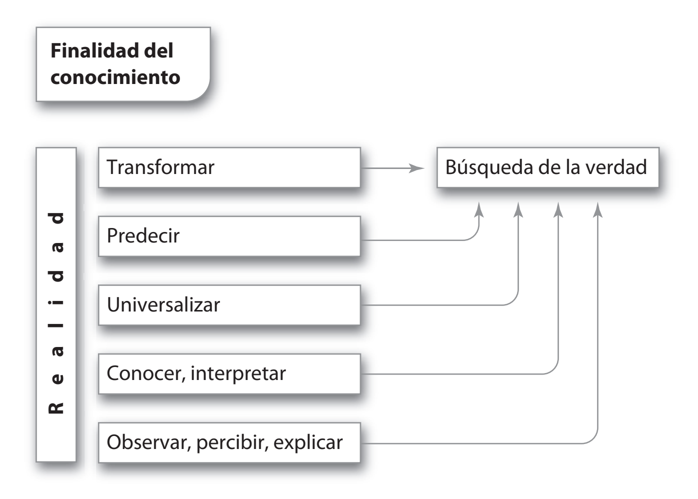


FIGURA 10.1 Finalidad del conocimiento.

[6] Educared. Filosofía. Referencia de Internet consultada en febrero de 2009. http://www.selectividad.tv/S_FF_1_3_5_S_unamuno:_del_sentimiento_tragico_de_la_vida:_finalidad_del_conocimiento.html

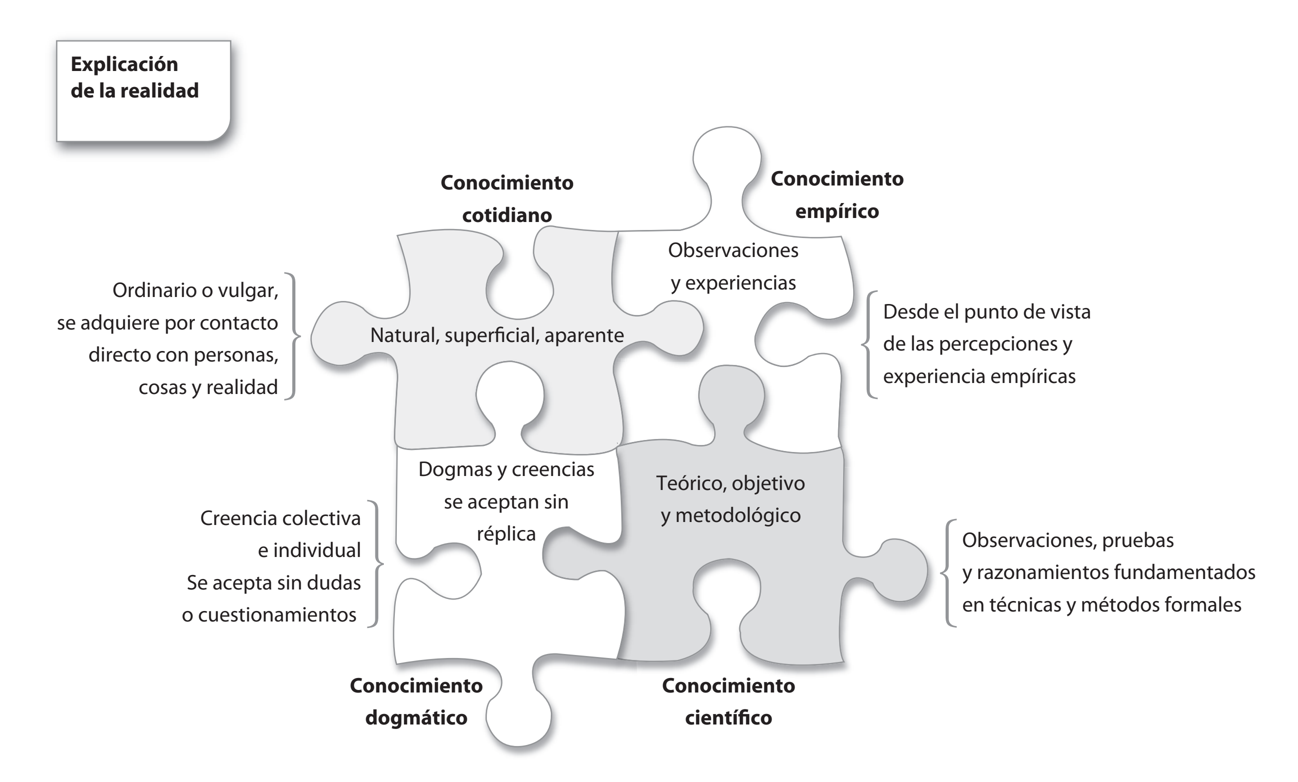


Figura 10.2 Explicación de la realidad desde diferentes enfoques.

En lo que todos los autores y las corrientes coinciden es que el conocimiento pretende observar la realidad para explicarla, pero desde los muy particulares puntos de vista de la corriente o disciplina en donde se analice, lo cual estará en función de la preferencia de quien desea explicar la realidad.

En la siguiente figura se presenta una agrupación muy general de los grados y niveles de conocimiento analizados antes (apartado 10.2) respecto a la explicación de la realidad. Se incluyen los cuatro puntos de vista de más significativos para el observador, algunos opuestos entre sí. El propósito de este cuadro es enfatizar que la explicación de la realidad tiene distintos enfoques y formas de conceptualizarse. Ver cuadro en página 220.

10.5 ¿Qué es la ciencia?

Ciencia es un "conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales".[7]

De acuerdo con otra definición, ciencia es la "descripción objetiva y racional del universo [...], que busca una explicación sistemática y controlada para los fenómenos que observa".[8]

Por otra parte, "lo esencial de la ciencia es obtener el conocimiento a través de un alto grado de certidumbre, por medio de la utilización de diferentes áreas del conocimiento y mediante las técnicas necesarias para hacer la demostración y comprobación de esos conocimientos".[9]

Para que un conocimiento se considere como ciencia debe cumplir con ciertos requisitos. Entre éstos destacan los siguientes.

---

[7] Diccionario de la Real Academia Española, versión en línea, www.rae.es.

[8] De Gortari (1957), citado por F. Arias G., *op. cit*., pág. 31.

[9] Lucía Rosas y Héctor G. Riveros, *Iniciación al método científico experimental*, México, editorial Trillas, 1985, pág. 17.

El hombre encuentra a Dios detrás de cada puerta que la ciencia logra abrir.
Albert Einstein

El propósito de la ciencia es la generación de técnicas, métodos y procedimientos que se utilizan para el estudio de la realidad. Sus límites están determinados por:

- *El atomismo,* es decir, la mínima parte que se puede estudiar de un fenómeno.
- *El holismo,* esto es, la visión de conjunto que busca englobar todo el conocimiento para encontrarle explicación.
- *Lo desconocido,* es decir, las preguntas, los misterios y las fronteras en las que la ciencia todavía no ha podido penetrar y, por lo tanto, no tiene acceso a su posible información.
- *Lo incognoscible,* aquello que, de momento, es imposible estudiar porque se carece de estrategias o instrumentos adecuados.
- *La pertinencia de la investigación,* es decir, los límites mismos del estudio de investigación que ayudan a no desviarse del tema.
- *Lo insoluble,* aquello que, por el momento, carece de solución.
- *Lo inexplicable,* lo que está más allá de la frontera de las explicaciones razonables.
- *Lo incomprensible,* aquello que no se puede entender, al menos, por el momento.

Debe ser un conocimiento ordenado y sistematizado. Para que un conocimiento adquiera validez científica debe seguir ciertos métodos, técnicas y procedimientos mediante una aplicación metódica, ordenada y sistematizada que permita su aceptación universal.

Debe referirse a fenómenos naturales o sociales. Una investigación se basa principalmente en la observación de fenómenos y hechos, principalmente de la naturaleza, aunque también pueden referirse al ámbito social. A partir de ellos, el investigador infiere su comportamiento, relaciones y características para analizarlos y así llegar a conceptos generales.

Debe relacionarse con fenómenos afines. Al analizar el comportamiento del fenómeno observado, el investigador no sólo estudia su comportamiento y sus características, sino también sus relaciones con otros fenómenos. Su propósito es identificar todos los factores que influyen en el hecho analizado.

Debe establecer leyes. En las tareas científicas siempre se deberá analizar, ordenar y sintetizar la información obtenida a partir de las observaciones de los hechos y fenómenos; luego, con la interpretación de sus resultados podrá fundamentar leyes, teorías, conceptos y postulados que darán validez y universalidad al conocimiento derivado de dicha información.

Requiere de comprobaciones y verificación. Para que un conocimiento sea aceptado como científico, debe someterse al análisis formal de los métodos e instrumentos de verificación científica con la rigurosidad de pruebas que se exigen en su comprobación, según la disciplina de que se trate. Ésta es la forma que permite determinar si un conocimiento es científico o no. Si es comprobable, se convierte en teoría.

Es necesaria su divulgación. Para que el conocimiento se considere como científico, los resultados de su análisis formal se deben difundir entre la comunidad científica y la sociedad para que se conozcan, verifiquen y, en consecuencia, se acepten como ciencia. De poco sirve llegar a un extraordinario resultado científico si éste no se da a conocer y no recibe el aval de la comunidad científica.

El conocimiento científico es racional. Una característica particular de las ciencias es la búsqueda del conocimiento racional, ya que pretende construirse a base de conceptos, juicios y razonamientos producto del análisis y de la aplicación de un método riguroso. Al mismo tiempo se evitan los resultados de sensaciones, interpretaciones y juicios de valor de quien realiza la investigación.

Además, para que sea racional, dicho conocimiento tiene que adaptarse en un conjunto ordenado de reglas, métodos y procedimientos lógicos.

La ciencia es objetiva. La ciencia es objetiva porque, de alguna manera, sus resultados concuerdan con el objeto del estudio, es decir, se busca alcanzar la verdad mediante la experimentación y observación.

10.6 Clasificación de las ciencias

Existe una clasificación universal de la ciencia que ha sido adoptada por los investigadores, las instituciones y la comunidad científica. De acuerdo con ello, encontramos dos grandes grupos de ciencias: ciencias exactas (física, matemáticas, química, etcétera) y ciencias inexactas (psicología, historia, antropología, etcétera).

Por otra parte, Mario Bunge[10] divide a la ciencia en dos grandes apartados:

Ciencias formales o ideales. Las ciencias formales son aquellas cuyos teoremas y postulados se demuestran o se prueban rigurosamente mediante algún método formal de inves-

[10] Mario Bunge, *La ciencia, su método y filosofía*, Buenos Aires, editorial Siglo XXI, 1977, pág. 12.

tigación: inductivo, deductivo, hipotético o algún otro. Siguen una lógica bien estructurada de métodos y procedimientos ya comprobados para llegar a la conclusión de validez sin necesidad de la experimentación.

Ciencias fácticas o materiales. A diferencia de las ciencias formales o ideales, las ciencias fácticas o materiales necesitan más que la lógica formal para que sus teorías se acepten, pues requieren confirmar o rechazar sus conjeturas a través de la observación y la experimentación libre o dirigida.

Para quien desee profundizar en las características de las ciencias fácticas, se recomienda ampliamente la lectura del libro de Mario Bunge, *La ciencia, su método y su filosofía*.

Otra clasificación más actualizada de la ciencia considera que existen tres grandes apartados:[11]

Nuestro conocimiento es necesariamente finito, mientras que nuestra ignorancia es necesariamente infinita.

Karl Raimund Popper

Disciplinas formales (matemáticas, astronomía, lógica, parte de la filosofía, física, etcétera).

Disciplinas sociales (economía, antropología, psicología, historia, etcétera).

Disciplinas de la naturaleza (física, geología, ecología, parte de la química, etcétera).

10.7 Método científico de investigación

"Método científico es el conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, cuyos resultados sean aceptados como válidos por la comunidad científica".[12] De acuerdo con otra definición, método científico es un "procedimiento tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica, utilizado para descubrir nuevos conocimientos a partir de nuestras impresiones, opiniones o conjeturas examinando las mejores evidencias disponibles a favor y en contra de ellas".[13]

Con la aplicación del método científico se da confiabilidad a los resultados obtenidos en la investigación. De esta forma, es posible comprobar, modificar o rechazar teorías, conceptos, postulados y conocimientos.

Si bien el método científico tiene carácter general, existen diferentes precisiones de acuerdo con la perspectiva de distintos autores. Sin embargo, para lo que se pretende con este libro, sólo analizaremos las versiones más conocidas del método científico:

- Método científico, modelo general
- Método científico según Mario Bunge
- Método científico según Salvador Mercado
- Método científico experimental de Rosas y Riveros
- Método científico de los 14 puntos (14-MC)
- Método del dinamismo de la ciencia
- Esquema general de la investigación de Arias Galicia

Mario Bunge hace un inventario de las principales características de la ciencia (Bunge, *La ciencia, su método y su filosofía,* 1977, p. 16):

1. El conocimiento científico es fáctico.
2. El conocimiento científico trasciende los hechos.
3. La ciencia es analítica.
4. La investigación científica es especializada.
5. El conocimiento científico es claro y preciso.
6. El conocimiento científico es comunicable.
7. El conocimiento científico es verificable.
8. La investigación científica es metódica.
9. El conocimiento científico es sistemático.
10. El conocimiento científico es general.
11. El conocimiento científico es legal.
12. La ciencia es explicativa.
13. La ciencia es predictiva.
14. La ciencia es abierta.
15. La ciencia es útil.

10.7.1 Modelo general

En forma general, el método científico se reduce a la observancia de estas fases:

Etapa 1. Planteamiento del problema. Es la etapa inicial donde se hace el planteamiento general del problema a resolver por medio de la investigación.

[11] Jesús Figueroa, Universidad del Valle de México, plantel Lomas Verdes, Diplomado en Investigación, 1993.
[12] F. Arias Galicia, *op. cit.,* pág. 29.
[13] Carlos Mario Vélez, *Apuntes de metodología de la investigación. Un resumen de las principales ideas para el desarrollo de proyectos de investigación*, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad EAFIT, Medellín-Antioquía, 2001, pág. 10.

Etapa 2. Formulación de hipótesis. Después de plantear el problema se formula la propuesta a comprobar con la investigación.

Etapa 3. Levantamiento de información. Es la recopilación de datos, con los métodos e instrumentos diseñados en esta fase.

Etapa 4. Análisis e interpretación de datos. Una vez concluida la recopilación de información se procede a la tabulación, el análisis y la interpretación de lo recopilado.

Etapa 5. Comprobación de la hipótesis. Con el análisis y la interpretación de los datos, se comprueba o, en su caso, se desaprueba la hipótesis antes planteada.

Etapa 6. Difusión de resultados. Es la presentación y divulgación de los resultados obtenidos con la aplicación del método científico para hacer universal el conocimiento.

10.7.2 Método científico según Mario Bunge

Mario Bunge establece que el método científico se desarrolla en los siguientes pasos:[14]

1. Planteamiento del problema
   - *Reconocimiento de los hechos*
   - *Descubrimiento del problema*
   - *Formulación del problema*
2. Construcción del modelo teórico
   - *Selección de los factores pertinentes*
   - *Invención de hipótesis central y de las suposiciones auxiliares*
   - *Traducción matemática*
3. Deducciones de consecuencias particulares
   - *Búsqueda de soportes racionales*
   - *Busca de soportes empíricos*
4. Diseño de la prueba
   - *Diseño de la prueba*
   - *Ejecución de la prueba*
   - *Recolección de datos*
   - *Inferencia de conclusiones*
5. Introducción de las conclusiones en la teoría
   - *Comprobación de las conclusiones con las predicciones*
   - *Reajuste del modelo*
   - *Sugerencias acerca del trabajo ulterior*

10.7.3 Método científico según Salvador Mercado

Salvador Mercado H. señala que el método científico está compuesto por las siguientes fases,[15] las cuales vamos a estudiar porque serán de utilidad para la investigación de una tesis:

[14] Mario Bunge, *op. cit.*, pág. 63.
[15] Salvador Mercado H., *¿Cómo hacer una tesis?*, México, Limusa, 1990.

1. Problema
2. Hipótesis
3. Observación
4. Experimentación
5. Ley y teoría

Problema. El punto de partida de una investigación es la conceptualización de una problemática a resolver; aquí se plantea el objetivo de la investigación, es decir, las razones por las cuales se desea llegar al conocimiento esperado.

Mercado clasifica los problemas en:

Problemas de objeto. Se refieren a los problemas que contempla cosas concretas; a la vez se subdividen en: *problemas empíricos*, cuya solución se basa en la experiencia, y *problemas conceptuales*, los cuales sólo son objeto de un trabajo intelectual.

Problemas de procedimiento. Son los problemas relacionados con la forma de obtener información. Se subdividen en: *problemas metodológicos*, cuyas soluciones están libres de valoración, y *problemas valorativos*, cuyas soluciones son juicios de valor, resultados o consecuencias de un razonamiento.

Hipótesis. Es el planteamiento y desarrollo de la suposición que se hace de la solución del problema; su propósito es llegar a identificar el punto de partida a comprobar y también delimitar el campo de actuación del investigador. Según este autor, en la formulación de la hipótesis influyen la familiaridad del investigador con el tema y su creatividad.

En general, Mercado señala que existen cuatro tipos de hipótesis:

a) *Ocurrencias*, que son suposiciones que carecen de fundamentos teóricos y comprobación científica; se basan sólo en conocimientos anteriores y nuevas experiencias, pero no sustentadas.
b) *Hipótesis empíricas*, suposiciones aisladas, sin fundamentos teóricos pero que pueden comprobarse.
c) *Hipótesis plausibles.* Aquellas que tienen un fundamento teórico, pero no han sido comprobadas por la experiencia.
d) *Hipótesis convalidadas.* Son aquellas hipótesis que tienen fundamento teórico y han sido comprobadas empíricamente.

Observación. Es el examen de los diferentes aspectos del objeto o del proceso de recolección de información durante todo el proceso de investigación.

La observación considera los hechos desde dos puntos de vista: uno cuantitativo y otro cualitativo. Además, según este autor, los hechos pertenecen a una realidad y se distinguen los siguientes:

Acontecimientos: Es cualquier hecho que ocurre en tiempo y espacio.

Proceso: Es una secuencia ordenada de acontecimientos de acuerdo con el tiempo en que éstos ocurren.

Fenómeno: Es un acontecimiento o proceso, tal como aparece a los ojos del observador; por lo tanto, varios observadores percibirán el fenómeno de diferentes formas.

Sistema concreto: Es la observación de cosas físicas.

Los hechos observados reciben el calificativo de científicos cuando su información se deriva de datos que son:

- impersonales
- objetivos
- sistemáticos

Experimentación. Es el procedimiento de investigación que sigue una serie de pasos planeados en forma ordenada, mediante los cuales se pretende descubrir la relación existente entre dos o más variables, a través de:

- Elección del problema
- Identificación de las variables relevantes y de las condiciones de control
- Proyecto o plan del experimento
- Determinación de condiciones de observación
- Manipulación de la condición experimental
- Observación y medición de los efectos en los cambios
- Juicios acerca del significado de las diferencias de comportamiento
- Interpretación de los resultados de las diferentes relaciones que se dieron entre variables independientes y dependientes

Ley y teoría. La ley científica es una hipótesis comprobada que se convalida en la afirmación de las variables utilizadas en la propia hipótesis. Para ello, es necesario que cumpla con tres características básicas; debe ser

- verificable empíricamente,
- general y
- sistemática.

10.7.4 Método científico experimental de Rosas y Riveros

Otro método que merece analizarse en el presente trabajo es una derivación del método científico; sus autores son Lucía Rosas y Héctor G. Riveros, y se compone de los siguientes pasos:[16]

- Delimitar y definir el objeto de la investigación o problema
- Planear la hipótesis de trabajo
- Elaborar el diseño experimental
- Realizar el experimento
- Analizar los resultados
- Obtener conclusiones
- Elaborar un informe por escrito

En razón de la similitud de las fases y la coincidencia con las que se analizaron antes, únicamente se presenta el método sin agregar ningún comentario.

10.7.5 Método del dinamismo de la ciencia (modificado por Barharch, 1962)

Este método es producto de la observación naturalista y una derivación específica del método científico, ya que presenta algunas variaciones significativas respecto a este último.

Observación naturalista

Planteamiento de la problemática

Datos empíricos producto de la observación casual, dirigida y/o esperada del comportamiento de un hecho o fenómeno.

[16] Véase L. Rosas y H. G. Riveros, *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*, México, Trillas, 1986, y de los mismos autores, *Método científico experimental*, México, Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM, 1980.

Planteamiento del problema

Delimitación de la problemática, repercusiones e implicaciones del fenómeno a estudiar.

Hipótesis

Planteamiento de una explicación tentativa y/o predicción inicial del comportamiento del objeto del estudio.

Observación controlada o por medio de experimentos

Análisis, manipulación y control del fenómeno observado a través de la manipulación de variables y datos.

Resultados

Confirmación, refutación y/o modificación de la hipótesis inicial.

Teoría

Formulación de postulados, leyes y relaciones funcionales entre el fenómeno observado y sus variables.

10.7.6 Esquema general de la investigación de F. Arias Galicia

El método general que propone Fernando Arias Galicia es un esquema general de investigación, el cual incluye las siguientes etapas:[17]

PRIMERA ETAPA Planteamiento del problema

- ¿Qué necesito saber?

SEGUNDA ETAPA Planeación

- ¿Qué recursos se requieren?
- ¿Qué actividades son necesarias?

TERCERA ETAPA Recopilación de información
Contando con los instrumentos adecuados:

- ¿Cómo se recaban los datos?
- ¿Con qué?

CUARTA ETAPA Procesamiento de datos

- ¿Cómo reducir toda la información a unas cuantas cifras?
- ¿Qué riesgos corro?

QUINTA ETAPA Explicación e interpretación

- ¿Qué significan los resultados?

SEXTA ETAPA Comunicación y solución

10.7.7 Método científico de 14 pasos de Norman W. Edmund

A continuación se presentan las etapas del método científico que propuso Edmund Walter Norman Walter, el cual sigue la fórmula MC-14.[18]

[17] F. Arias Galicia, *op. cit*., pág. 40.
[18] Edmund Norman W., "End the Biggest Educational and Intellectual Blunder in History", en *Scientific Method Publishing*, 31 de julio de 2005.

Observación

Paso 1: Observación curiosa
Paso 2: ¿Existe algún problema?
Paso 3: Objetivos y planeación
Paso 4: Búsqueda, exploración y recopilación de evidencias

Inducción o generalización

Paso 5: Generación creativa y alternativas lógicas
Paso 6: Evaluación de las evidencias o pruebas

Hipótesis

Paso 7: Realización de hipótesis, conjeturas y suposiciones

Prueba de hipótesis por experimentación

Paso 8: Experimentación, prueba y cuestionamiento de las hipótesis
Paso 9: Realización de conclusiones
Paso 10: Prórroga o dilación de afirmaciones o juicios de valor

Tesis o teoría científica

Paso 11: Desarrollo de la teoría y envío a revisión por pares

Ingredientes

Paso 12: Métodos creativos, lógicos, no lógicos y técnicos
Paso 13: Objetivos del método científico
Paso 14: Aptitudes y habilidades cognitivas

10.8 Método general de investigación

La investigación científica, en su larga evolución, ha pasado por diferentes estadios, desarrollando diferentes métodos de aplicación específica, según las áreas del saber donde se investiga. En el apartado 6.3.1 (véase el cuadro 6.2) se presentó un concentrado de los distintos métodos de investigación de uso común en diferentes disciplinas, por lo que no vale la pena reproducirlo aquí. En cambio, en la figura 10.3 se presenta un cuadro donde concentramos el método global para realizar una investigación científica, el cual nos muestra el enfoque esquemático que se sigue en el proceso de toda investigación, y no requiere de mayores comentarios.

Análisis	<--->	Síntesis
Inducción	<--->	Deducción
Estático	<--->	Dinámico
Objetivismo	<--->	Subjetivismo
Investigación histórica	<--->	Historia de la investigación
Metodología de sistemas	<--->	Metodología de análisis y diseño

En la figura 10.3 también se contemplan las llamadas herramientas de investigación, de las cuales nos ocuparemos en el siguiente capítulo.



Figura 10.3 Método global de investigación.

Los métodos que estudiaremos a continuación son:

- Inducción-deducción
- Analítico-sintético
- Objetivista-subjetivista
- Estático-dinámico

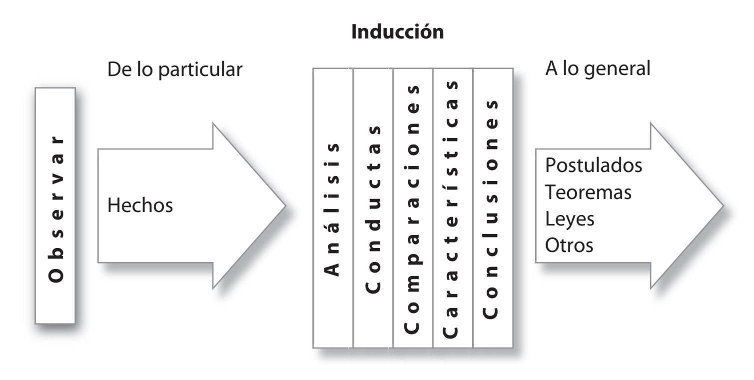
Método es un procedimiento ordenado que se sigue para establecer el significado de los hechos y fenómenos hacia los que se dirige el interés científico para encontrar, demostrar, refutar, descubrir y aportar un conocimiento.

10.8.1 Método de inducción-deducción

Es un método de inferencia que se basa en la lógica para emitir su razonamiento; su principal aplicación se relaciona de un modo especial con la naturaleza abstracta de las matemáticas. El método inducción-deducción se utiliza y se relaciona con los hechos particulares: es deductivo en un sentido, porque va de lo general a lo particular, y es inductivo en sentido contrario, al ir de lo particular a lo general.

Método inductivo. Inducción es el proceso de razonamiento que analiza una parte de un todo y va desde lo particular a lo general, o de lo individual a lo universal.

Es un método de investigación empírico que parte de la observación casuística de un fenómeno, hecho, evento o circunstancia para analizarlo, lo que permite formular conclusiones de carácter general que suelen convertirse en leyes, teorías y postulados. De esta forma, sus conclusiones son de carácter general.



Según Creighton y Smart, citados por L. Rosas y H. G. Riveros, "el proceso de inferencia deductiva consiste en exhibir la manera como los hechos particulares (variables) están conectados con un sistema o un todo (leyes)".[19]

Este método se puede clasificar en los siguientes tipos:

- Método de inducción por simple enumeración o conclusión
- Método inductivo de inducción completa
- Método de inducción científica
- Método inductivo de inducción incompleta
- Método de extrapolación
- Método de interpolación
- Investigación inductiva
- Razonamiento inductivo

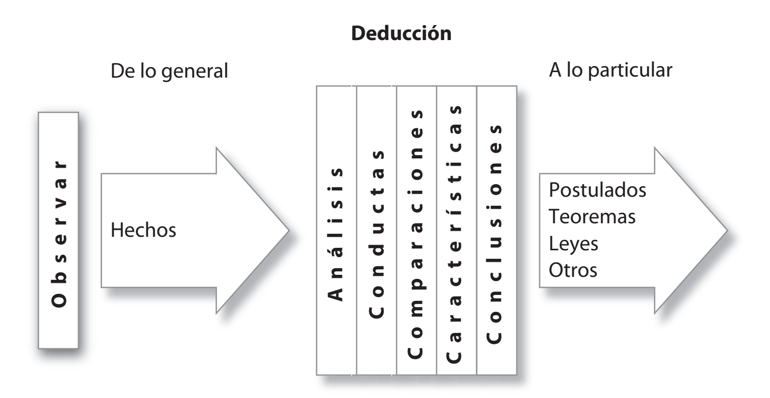
Método deductivo. Deducción es el proceso de razonamiento que parte de un marco general (el cual sirve de referencia), y va hacia lo particular. Es un método que se utiliza para inferir de lo general a lo específico, de lo universal a lo particular. El razonamiento deductivo es el que permite inferir los hechos con base en leyes generales, premisas o teorías de aplicación universal para llegar a conclusiones particulares.

Este método se divide en:

- Método deductivo
- Método deductivo directo
- Método deductivo indirecto o de conclusión inmediata
- Método lógico-deductivo

Las reglas aplicables al método de inducción-deducción son:

- Observar cómo ciertos fenómenos están asociados y, por inducción, intentar descubrir la ley o los principios que los asocian a todos.
- A partir de la anterior ley, inducir una teoría más abstracta que sea aplicable a fenómenos distintos de aquellos de donde se partió.
- Deducir las consecuencias de la teoría con respecto a esos nuevos fenómenos.
- Hacer observaciones o experimentos para ver si las consecuencias son verificadas por los hechos.
- Dicho método considera que cuanto mayor sea el número de experimentos realizados, mayor serán las probabilidades de que las leyes sean verídicas.



[19] L. Rosas, *op. cit*., pág. 41.

10.8.2 Método de análisis-síntesis

Es un método de investigación propuesto por Descartes, que consiste en la separación de las partes de un todo con la finalidad de estudiarlas en forma individual (análisis) para después efectuar la reunión racional de los elementos dispersos y estudiarlos en su totalidad (síntesis).

Se comprenderá mejor su funcionamiento si observamos las reglas señaladas por Descartes en *El discurso del método*:[20]

1. **Regla de la evidencia**

   Consiste en la duda metódica para aceptar como verdadero sólo aquello de lo que se tiene claridad. El conocimiento sólo puede considerarse como ciencia o saber estricto cuando se tienen evidencias y certeza sobre él.

2. **Regla del análisis**

   Consiste en dividir cada una de las dificultades que encontramos en tantas partes como se pueda hasta llegar a los elementos más simples, elementos cuya verdad es posible establecer mediante un acto de intuición. De esta forma, es posible llegar a las naturalezas simples.

3. **Regla de la síntesis**

   Éste es el método de la composición. Consiste en proceder con orden en nuestros pensamientos, pasando desde los objetos más simples y fáciles de conocer hasta el conocimiento de los objetos más complejos y oscuros. Para ello, Descartes recomendaba iniciar a partir de los principios o las proposiciones más simples, percibidos de manera intuitiva, para luego deducir otras proposiciones. Éste es el método empleado por la geometría euclidiana.

4. **Regla de la enumeración**

   En palabras de Descartes, la regla de la enumeración "consiste en revisar cuidadosamente cada uno de los pasos de los que consta nuestra investigación hasta estar seguros de no omitir nada y de no haber cometido ningún error en la deducción".[21]

   Propiamente, es la reunión racional de los elementos dispersos de un todo integrado para estudiarlos en su totalidad.

   A partir de lo anterior, el proceso total incluye los siguientes pasos:

   Observación → Suposición → Examen global → Agrupación → Experimentación → Comprobación

   La forma de aplicación del método se realizará de acuerdo con los siguientes pasos:

   - **Observación** del fenómeno, sus hechos, comportamiento, partes y componentes.
   - **Descripción** e identificación de todos sus elementos, partes y componentes para entender el fenómeno.
   - **Examen crítico.** Es el examen minucioso de todos y cada uno de los elementos observados del todo.
   - **Descomposición** o análisis exhaustivo en todos sus detalles, comportamientos y características de cada uno de los elementos que constituyen el todo.
   - **Enumeración**, es decir, la desintegración de sus componentes, con la finalidad de identificarlos, inventariarlos y establecer sus relaciones con los demás.

---

[20] René Descartes, Traducción y prólogo de Manuel García Morente, *Discurso del método para bien dirigir la razón y buscar la verdad en las ciencias*, Filosofía XARSA, Referencia de Internet consultada en febrero de 2009, http://www.pensament.com/filoxarxa/filoxarxa/Descartes,%20Rene%20-%20Discurso%20del%20metodo.htm

[21] *Ibidem*.

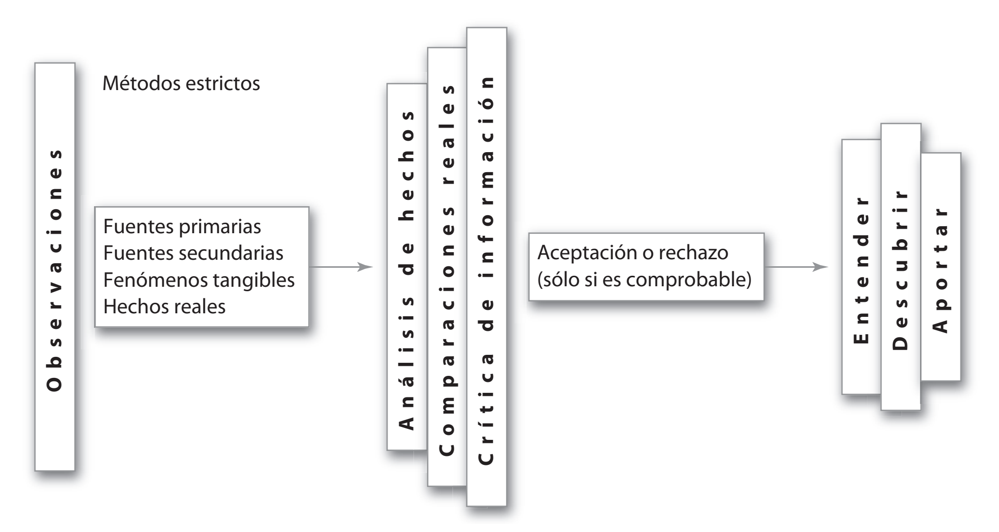


FIGURA 10.4 Método de investigación objetiva.

- **Ordenación** que implica volver a armar y reacomodar cada una de las partes del todo descompuesto para volver a su estado original.
- **Clasificación.** Se refiere a la ordenación de cada una de sus partes por clases, siguiendo el patrón del fenómeno analizado para determinar sus características, detalles y comportamiento.
- **Conclusión**, la cual implica analizar los resultados obtenidos, estudiarlos y dar una explicación del fenómeno observado.

10.8.3 Método objetivo-subjetivo

Es un método de investigación que se basa en lo real o palpable (el aspecto objetivo) y en lo supuesto e intangible (el aspecto subjetivo).

Método de investigación objetiva u objetivista. Se dice que algo es *objetivo* cuando existe realmente o cuando es parte de un objeto real. Algo objetivo es cualquier cosa que se ofrece a la vista y afecta los sentidos. Así, el método de investigación objetivista es aquel que sólo observa los hechos y fenómenos reales, tangibles, naturales y palpables. Con la aplicación de este método se rechaza todo aquello que es de carácter subjetivo, es decir, se descarta aquello que no es palpable o tangible.

Con este método se observa el comportamiento real y tangible para analizarlo y llegar a conclusiones objetivas (palpables); la finalidad es conocer las características reales del fenómeno observado.

Con la aplicación del método objetivista se recurre a fuentes primarias o directas, esto es, los hechos reales y los fenómenos que son tangibles.

Método de investigación subjetivista. El término *subjetivo* hace referencia a nuestro modo de pensar o de sentir (en tanto sujetos, de ahí el nombre), en oposición al objeto en sí mismo (lo que está fuera del sujeto). Una postura subjetivista implica analizar los hechos y fenómenos desde un punto de vista particular.

En concordancia con lo anterior, el método de investigación subjetivista es aquél mediante el cual se observan los hechos y fenómenos sólo desde un punto de vista subjetivo, individual y con un enfoque particular. De esta forma, se llega a una conclusión que se acepta o se rechaza por medio del razonamiento y la interpretación subjetiva.

10.8.4 Método de investigación estático-dinámico

Estos métodos se refieren a la forma de controlar la investigación: en el estático no se admite ninguna variación, mientras que en el dinámico se permite hacer variaciones en condiciones controladas. El primer método si no contempla cambios, mientras que el segundo supone cambios controlados.

Método de investigación estático. Es el método de investigación que sólo se limita a observar los hechos y fenómenos bajo un aspecto concreto y sin admitir ninguna variación en cuanto a alcances, normas y parámetros del comportamiento del propio fenómeno; su propósito es investigar a fondo e interpretar los hechos, para llegar a una conclusión y comprobar su validez dentro de las condiciones previamente determinadas y sin admitir ninguna variación en ellas.

Método de investigación dinámico. El término *dinámico*, en el ámbito de la investigación, es lo que se analiza e investiga aceptando y adaptándose a las variaciones que se presenten sobre el fenómeno observado, siempre que ello contribuya a satisfacer el objetivo de la propia investigación.

En este método de investigación se observan los hechos a la luz de una meta específica (el objetivo), previamente definida y, si es necesario, se modifica la forma de recopilar la información, así como de interpretar, comprobar y analizar el fenómeno; el propósito es llegar a cumplir con dicho objetivo, el que se definió en la propia investigación. Es factible modificar las condiciones del estudio tantas veces como sea necesario; así, se investiga en situaciones controladas.

Finalmente, se presenta un cuadro que resume los métodos de investigación y recopilación de información (figura 10.5).

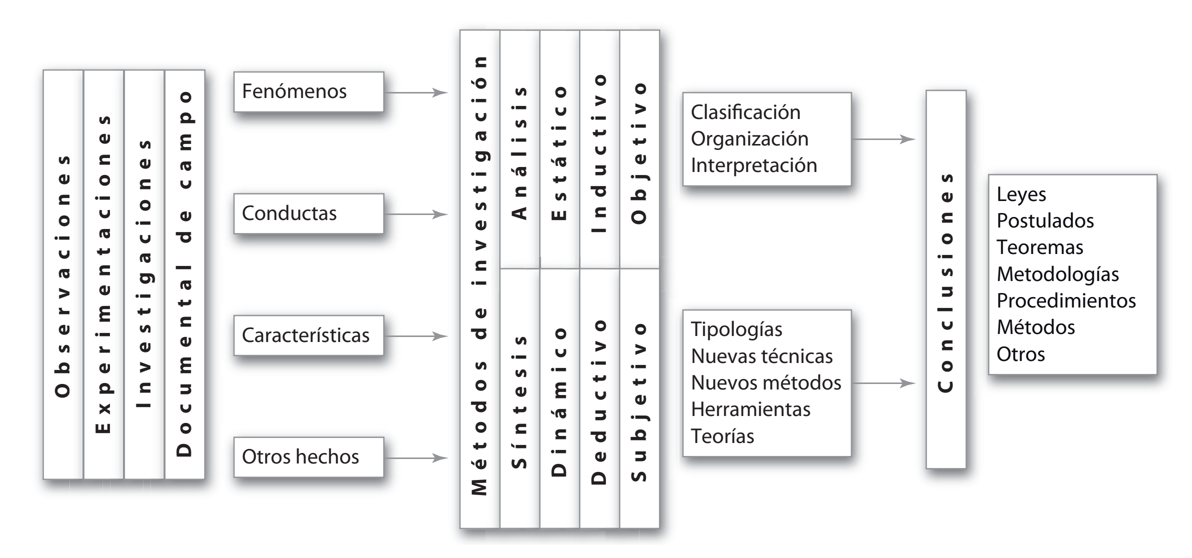


FIGURA 10.5 Resumen de métodos de investigación y recopilación de información.

La idea de la finalidad del conocimiento ha pasado por múltiples y variadas posturas, según la época. En el siguiente cuadro se muestra un resumen:

Cuadro 10.1 Finalidad del conocimiento

Autores	Finalidad del conocimiento
Presocráticos	Explicar la realidad desde la perspectiva de la naturaleza.
Pitágoras	La aplicación de las matemáticas como medio de llegar al conocimiento exacto.
Sócrates	Llegar al conocimiento por medio de la mayéutica que consiste en interrogar a otro para llegar al conocimiento y la verdad.
Platón	Analiza la realidad desde dos enfoques: *el mundo de las ideas* y *el mundo de lo sensible*. Separándolo en *episteme*: (para el conocimiento y explicar a la ciencia) y en *doxa* (opinión, imaginación, fe o creencia).
Aristóteles	Pretende la demostración de las relaciones esenciales de las cosas y la realidad por conducto de su demostración por el conocimiento y la ciencia.
René Descartes	El conocimiento en las ciencias es cierto y evidente, y es el producto de la razón y aplicación de sus dos niveles, el conocimiento intuitivo y el conocimiento deductivo.
Gottfried Wilhelm von Leibniz	La necesidad intrínseca de llegar a la verdad se reduce a la filosofía de la matemática universal, pues es la única característica de universalidad que identifica a la ciencia.
John Locke	Conjugar las ideas que se derivan de ideas simples o sensaciones, asociadas con otras ideas o sensaciones más complejas para llegar a conocimiento. Además el saber no es innato sino que proviene de un conocimiento sensible.
Immanuel Kant	Defender la universalidad del conocimiento, en la que el propio sujeto, a través de la razón, su entendimiento y su sensibilidad es el portador de las formas universales del conocimiento que se obtienen de su propia experiencia.
David Hume	La aplicación del método científico para explicar las experiencias humanas, para que éstas puedan ser comprendidas; estudiando los principios y operaciones del pensamiento y el uso de sus facultades cognitivas.
Karl Raimund Popper	La finalidad de la ciencia es la verdad, que se busca desde el punto de vista de la demarcación, lo que permite determinar si una teoría es científica o no, por el criterio del falsacionismo.
John Dewey, James Joyce y Willian Morris	La finalidad de la ciencia es llegar a una teoría de la verdad de la realidad, de lo útil, lo práctico y lo verdadero, por medio de un proceso formal de investigación, donde las ideas son instrumentos como medios para resolver los problemas de índole variada.

Capítulo

11 Recopilación y análisis de información



> *Doctor de verdad es aquel que sabe que no sabe, pero le gusta investigar.*
>
> **Dr. Nicola Comunale Rizzo**
> profesor de la Facultad de Bellas Artes, Universidad de Granada

Como se explicó en capítulos anteriores, hacer una investigación requiere de la definición precisa del tema objeto del estudio, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar, de una correcta selección de la metodología de investigación de acuerdo con la disciplina y el nivel de estudios, así como de una precisa definición de las técnicas, los procedimientos y las herramientas de análisis y recopilación de información.

En el capítulo anterior se analizó la utilización de diferentes técnicas, procedimientos y métodos de investigación científica, los cuales son aplicables a la realización de cualquier investigación (en este caso para una tesis). Sin embargo, además del uso de esas metodologías de investigación, también se requiere de la participación de técnicas, procedimientos y herramientas de recopilación y análisis de la información específicos. En el presente capítulo vamos a estudiar los más conocidos y utilizados, analizando aquellas técnicas que pueden ser de mayor utilidad al estudiante que está realizando su recopilación de información para fundamentar su tesis. Estas técnicas también servirán de apoyo al maestro asesor para guiar al estudiante.

Los aspectos que vamos a estudiar en este capítulo son los siguientes:

- Conceptos generales sobre investigación
- Investigación documental
- Investigación de campo

11.1 Conceptos generales sobre investigación

Para entender las herramientas y técnicas que se utilizan en la recopilación y el análisis de información para una investigación, es indispensable definir los conceptos básicos que se utilizan en ella, como los siguientes.

Investigar

Investigar significa "indagar para descubrir una cosa, estudiar y trabajar en cualquiera de las ramas de la ciencia para aclarar un hecho o descubrir alguna cosa".[1] Y de acuerdo con la Real Academia Española, investigar significa "realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia".[2]

Investigación

Por otra parte, investigación se define "como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan obtenerse por medio de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos".[3]

Método

La palabra método proviene del griego *methodos*, término compuesto por *meta*, que significa con, y *odos*, que significa vía. De acuerdo con la Real Academia Española, método es "el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla".[4] Es una forma razonada de utilizar técnicas y procedimientos para realizar alguna actividad en cierto orden siguiendo los principios ordenados de la ciencia.

Metodología

La metodología es la parte de la lógica que estudia los métodos del conocimiento. Es un conjunto de métodos de investigación que se utilizan en la investigación científica.

Técnica

Técnica es un "procedimiento o conjunto de procedimientos, reglas, normas o protocolos, que tienen como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, de la educación o en cualquier otra actividad".[5]

Procedimiento

Entenderemos procedimiento el modo ordenado de actuar con el propósito de alcanzar un fin previamente definido, mediante un conjunto secuencial, metódico y ordenado de actividades.

Conocimiento

Es la acción de conocer, tener la idea o la noción de una persona o cosa que se descubre a través de una investigación. También es la facultad de conocer.

Instrumentos

Son las herramientas, las maquinarias y los equipos que sirven como apoyo para realizar una investigación; su utilización permite alcanzar los resultados esperados.

---

[1] Diccionario inverso, pág. 380.
[2] Real Academia Española, *op. cit*.
[3] Fernando Arias Galicia, *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*, México, editorial Trillas, 1974, pág. 53.
[4] Real Academia Española, *op. cit*.
[5] Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Técnica.

Herramientas

Es el conjunto de instrumentos de carácter manual, técnico y/o material que sirven como apoyo para la realización de una investigación.

Recopilación

Es un compendio, resumen o reducción breve de una obra, un discurso o de cierto material informativo.

Al realizar una recopilación de datos, éstos provienen de observaciones reales o de documentos que se usan de manera cotidiana. La recopilación de información puede obtenerse a partir de: *a*) bancos de datos, *b*) entrevistas o cuestionarios, *c*) observación directa o mediciones experimentales.[6]

11.2 Investigación documental

La investigación de carácter documental es aquella que se apoya en la recopilación de información a través de documentos gráficos formales e informales. Esto permite al investigador fundamentar y complementar su investigación con lo aportado por diferentes autores.

La característica distintiva de la investigación de carácter documental es que obtiene su información mediante fuentes de información de tipo escrito, como fuentes bibliográficas, iconográficas, fonográficas e incluso a partir de medios digitales.

Entre "los propósitos de este tipo de investigación se encuentran: describir, mostrar, probar, persuadir o recomendar. La investigación debe llevar a resultados originales y de interés para el grupo social de la investigación.[7]"

En el cuadro 11.1 se mencionan las diferentes fuentes de información documental que comúnmente se utilizan en la investigación de tipo documental.

Las fuentes de información documental son los registros de conocimientos recopilados a través de escritos formales, libros, revistas, manuscritos, cuadros, figuras, registros audibles en grabaciones fonográficas o magnéticas, y páginas de Internet. Todos estos documentos se utilizan como fuentes de consulta para fundamentar un conocimiento.

11.2.1 Fuentes de información documental

Las fuentes de información documental son los registros de conocimientos recopilados a través de escritos formales, libros, revistas, manuscritos, cuadros, figuras, y registros audibles en grabaciones fonográficas, los cuales se utilizan como fuentes de consulta para fundamentar un conocimiento. Las fuentes de información se pueden dividir en cinco grandes rubros que explicaremos a continuación y se resumen en el cuadro 11.1.

Fuentes de información bibliográfica

Son la descripción y el registro de los conocimientos especializados que se recopilan en libros, documentos, revistas o cualquier otro medio de registro impreso. Las fuentes de información bibliográfica se utilizan para obtener antecedentes, conceptos y aportaciones que sirven para el estudio y la fundamentación de un conocimiento.

Las fuentes documentales se dividen en documentos impresos y manuscritos.

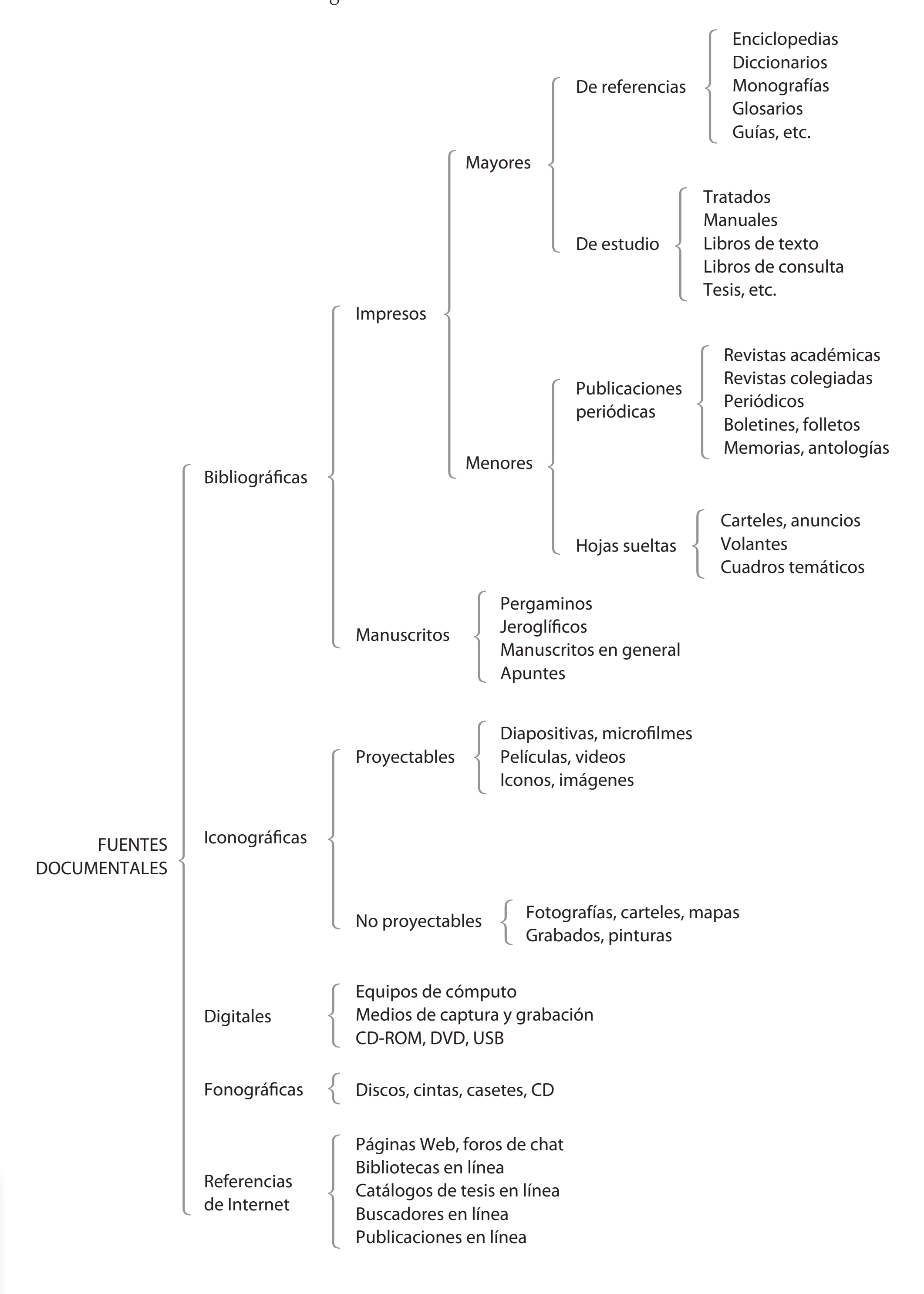
Documentos impresos. Son escritos formales que se realizan mediante un proceso formal de tipografía con el propósito de estandarizar el conocimiento y difundirlo. Dentro de ellos encontramos la siguiente subdivisión:

---

[6] José Luis Hernández González, *Recopilación de la información. Conceptos de estadística y su clasificación*, México, Instituto Tecnológico de Apizaco, Departamento de Ciencias Básicas, 2001, pág. 2.

[7] Mario Carlos Vélez, *Apuntes de metodología de investigación. Un resumen de las principales ideas para el desarrollo de proyectos de investigación*, Medellín, Colombia, Universidad EAFIT, pág. 12.

Cuadro 11.1 Fuentes de investigación documental.



Los impresos mayores son libros y documentos formales que incluyen tratados, monografías y ensayos de temas específicos, producto de una investigación formal, previamente avalada y comprobada; su difusión es a gran escala para servir de referencia o de apoyo a una investigación.

Impresos mayores: Son libros y documentos formales donde se realizan tratados, monografías y ensayos de temas específicos; su difusión es a gran escala para servir de referencia o de apoyo al estudio. Generalmente se utilizan como documentos de apoyo para fundamentar conceptos teóricos de una investigación, ya que son producto de una investigación formal, previamente avalada y comprobada, que se acepta como aportación científica al conocimiento. Dentro de los impresos mayores también encontramos una nueva clasificación:

- *Impresos de referencias:* Enciclopedias, diccionarios, instructivos y manuales.
- *Impresos de estudio:* Tratados, ensayos, libros de texto, tesis, etcétera.

Impresos menores: Son las publicaciones como revistas, periódicos y folletos, cuyo conocimiento es limitado en relación con los impresos mayores. Se utilizan como apoyo a la propia investigación, por la novedad que aportan al tema de estudio o porque sugieren nuevos caminos a seguir dentro de la propia investigación. Incluyen publicaciones periódicas (diarios y revistas) y publicaciones aisladas, esto es, que carecen de periodicidad (como folletos, anuncios y carteles).

Impresos menores son las publicaciones como revistas (colegiadas o públicas), periódicos, folletos e Internet, cuyo conocimiento es limitado en relación con los impresos mayores, y su difusión es a nivel popular. Se utilizan como apoyo a la investigación, por la novedad que aportan para el tema de estudio o porque sugieren nuevas orientaciones y caminos a seguir.

Documentos manuscritos. Son aquellos documentos que se realizan en forma manual mediante la utilización de herramientas simples y las habilidades de quien los escribe. Estos documentos pueden ser pergaminos, escritos con jeroglíficos, manuscritos en general, actas, apuntes, etcétera.

Fuentes de información iconográfica

Son las fuentes de información que se presentan como dibujos, iconos, pinturas y cualquier tipo de imágenes gráficas, de las cuales se obtiene información.

Las fuentes de información iconográficas se clasifican en:

Proyectables. Son las fuentes de documentación que pueden proyectarse mediante algún dispositivo técnico, como sucede con películas, microfilmes, diapositivas, radiografías, etcétera.

No proyectables. Son las fuentes iconográficas que sólo se presentan en alguna superficie grabable de papel, cartón u otro material similar. Entre algunos ejemplos tenemos fotografías, carteles, planos, organigramas, pinturas, mapas, etcétera.

Fuentes de información fonográfica

Aunque estos documentos se consideran fuentes de información ajenas a las fuentes propiamente documentales, se consideran como parte de éstas porque almacenan información grabada mediante algún medio electromagnético en dispositivos similares. Entre algunos de estos medios o documentos tenemos discos (en sus diferentes modalidades) y cintas de audio.

Fuentes de información digital

Recientemente la moderna tecnología y el desarrollo de medios electromagnéticos de almacenamiento de información, así como la miniaturización de los dispositivos, han permitido el mejoramiento en los medios de captura, procesamiento, respaldo y emisión de datos, mediante los sistemas computarizados de información. La ventaja de estos sistemas es que no sólo pueden almacenar datos, sino que también permiten manipular y modificar la información en ellos captada. De hecho, en esta época ya no se concibe el trabajo cotidiano, escolar y científico sin los sistemas de cómputo. Entre los principales ejemplos de comunicación digital tenemos: computadoras, CD-ROM, DVD, sistemas de captura y emisión de información, disquetes, etcétera.

La creciente popularidad y el uso extendido de Internet han facilitado el desarrollo e intercambio de información científica y de investigaciones formales por vía electrónica. Ahora es común la consulta de páginas Web, bibliotecas en línea, catálogos de tesis en línea, buscadores de Internet, publicaciones electrónicas y foros de *chat*. Estos recursos permiten la búsqueda y el intercambio de datos e información entre la comunidad científica y estudiantil.

Fuentes de información de Internet

La creciente popularidad y el cada vez más extendido uso de Internet, junto con la moderna tecnología de cómputo, han permitido el incremento en el desarrollo e intercambio de información de todo tipo entre los cibernautas. En relación con la información científica y de investigación, en Internet ya se cuenta con herramientas de apoyo para la búsqueda y el intercambio de datos e información entre la comunidad científica y estudiantil, lo que permite

el crecimiento de las fuentes de información. Entre tales herramientas podemos citar páginas Web, bibliotecas en línea, catálogos de tesis en línea, buscadores en línea, publicaciones en línea y foros de *chat*.

11.2.2 Clasificación de las fuentes de información documental por su origen

Para una investigación de tesis es muy importante contar con información de primera mano (*recopilada directamente de la fuente original*), porque aporta datos fundamentales. Son aceptables fuentes de segunda mano (*que toman e interpretan la información de fuentes primarias*), pues su información se complementa y valida con otras fuentes. En cambio, son dudosas las fuentes de tercera mano (*que toman información de fuentes secundarias*), porque se corre el riesgo de que la información no sea fidedigna.

Existe un criterio de clasificación respecto al origen de las fuentes de información documental.

Información de primera mano. La investigación que utiliza información de primera mano se vale de aquel material que se recaba directamente donde tienen su origen los datos. Es la información que se toma de la fuente primaria, es decir, del punto mismo donde se origina, ya sea que se trate de un hecho, un fenómeno o una circunstancia que se desea investigar.

Dentro de esta categoría entran la experimentación, los autores inéditos, las encuestas, la descripción de eventos, las noticias periodísticas, la narración de hechos, los reportes de investigaciones, etcétera.

Información de segunda mano. También identificada como información secundaria, es aquella que toma sus contenidos de las fuentes primarias para su interpretación, complemento, corrección o refutación. La investigación que utiliza información de segunda mano tiene la ventaja de que está más documentada, pues toma varias fuentes para complementar y se apoya en la seriedad metodológica.

Dentro de esta categoría de fuentes de información encontramos las publicaciones de instituciones, los ensayos, las tesis, las antologías, los artículos colegiados, etcétera.

Información de tercera mano. La investigación que utiliza información de tercera mano se vale de fuentes terciarias, esto es, emplea información que se toma de las fuentes secundarias y de las interpretaciones que se hacen de fuentes primarias. Por lo general, se trata de recopilaciones de otras aportaciones, de fuentes secundarias y de exposiciones temáticas.

Como ejemplo, tenemos las tesis, las clases de los profesores, las exposiciones temáticas, los ensayos y las ponencias, entre otros.

11.3 Investigación de campo

Las herramientas de recopilación de información para una investigación de campo son instrumentos que se aplican directamente en el ambiente donde se presenta el fenómeno en estudio; requieren de un plan de trabajo, de un diseño cuidadoso, del levantamiento de información en el campo donde se realiza la investigación y del análisis de resultados.

Las herramientas de recopilación de información para una investigación de campo son aquellos instrumentos que se aplican directamente en el ambiente en donde se presenta el fenómeno en estudio. Para ello se requiere de la elaboración de un plan de trabajo, del diseño de los instrumentos, del levantamiento de información en el campo donde se presenta el fenómeno y de la concentración y el análisis de los resultados. La investigación de campo permite "el análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas (…) de investigación conocidos".[8]

Dentro del campo de las ciencias sociales, la recopilación de información utiliza diferentes métodos, técnicas e instrumentos. Estas herramientas de apoyo a la investigación son muy abundantes y se eligen de acuerdo al tipo del método de investigación que se requiera. Entre los instrumentos más comunes y de mayor uso tenemos: observación histórica, observación controlada, experimentación y levantamiento de información por medio de cuestionarios, entrevistas, encuestas, entre otras muchas técnicas.

A continuación analizaremos las técnicas de recopilación de información que permiten efectuar el levantamiento de datos.

[8] *Manual de trabajos de grado, de especialización y maestrías y tesis doctorales*, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de investigación y postgrado, Venezuela, 2004, pág. 14.

11.3.1 Cuestionarios

Los cuestionarios son una de las fórmulas de recopilación de información más utilizadas y de mayor utilidad para el investigador. El cuestionario consiste en recopilar datos mediante la aplicación de *cédulas (formularios) con preguntas impresas*; en ellos, el encuestado responde de acuerdo a su criterio y brinda información útil para el investigador. Esto permite clasificar sus respuestas y hacer su tabulación e interpretación para llegar a datos significativos.

El cuestionario consiste en recopilar datos, mediante la aplicación de *cédulas* (o formularios), en un universo o una muestra de individuos, con preguntas impresas (*cerradas, abiertas, de opción múltiple, de grados, etcétera*); el encuestado responde de acuerdo con su criterio y brinda información útil para el investigador. Esto permite clasificar sus respuestas y hacer una tabulación e interpretación para llegar a datos significativos.

Formalmente, el cuestionario se define como una

> técnica estructurada para recopilar datos, que consiste en una serie de preguntas, escritas y orales, que debe responder un entrevistado. Por lo regular, el cuestionario es sólo un elemento de un paquete de recopilación de datos que también puede incluir los procedimientos del trabajo de campo, como las instrucciones para seleccionar, acercarse e interrogar a los entrevistados.[9]

Dicho de otra forma, el cuestionario es un documento formal y estructurado mediante el cual se recopila información, datos y opiniones a través de preguntas específicas que se aplican dentro de un universo o una muestra de individuos, con la finalidad de interpretar posteriormente esa información.

El cuestionario tiene la gran ventaja de que permite recopilar información en gran escala, ya que se basa en preguntas sencillas que no implican dificultad para emitir la respuesta; además, su aplicación es de carácter impersonal y está libre de influencias y compromisos del entrevistado. También ofrece la facilidad de seleccionar los tipos de preguntas que se deben realizar.

En esencia, los cuestionarios utilizan dos tipos de preguntas: *abiertas* y *cerradas*.

Preguntas abiertas. Son aquellas en las que el encuestado es libre de emitir un juicio o una opinión de acuerdo con su criterio acerca de lo que se le interroga; de esta forma, no existe ninguna limitación para la expresión de las ideas y opiniones, ni en profundidad ni en temáticas.

La ventaja de este tipo de preguntas es que permiten obtener información abundante y más allá de la esperada, lo que deja abiertas las posibilidades de encontrarse con temas inesperados, que enriquecen las repuestas. Sin embargo, las preguntas abiertas también tienen la desventaja de que permiten respuestas muy extensas, lo que provoca mayor dificultad para la tabulación de los datos; incluso es posible que las respuestas se desvíen hacia temas ajenos a la intención de la pregunta.

En la investigación de carácter social estas preguntas son de gran utilidad, sobre todo para iniciar la recopilación de información, ya que ayudan a obtener antecedentes, fundamentos, estado del arte, aportaciones y mucha información sobre los aspectos que se desea investigar.

Para este tipo de preguntas abiertas, en el cuestionario se carece de un formato específico, ya que el investigador, de acuerdo con sus necesidades de información, puede emplear libremente la forma de preguntas abiertas que le sea más útil.

Preguntas cerradas. Son las interrogantes donde el encuestado tiene la oportunidad de elegir, entre las opciones presentadas, aquella respuesta que esté de acuerdo con su opinión. Existen varias modalidades de respuestas cerradas; entre las más comunes tenemos las siguientes:

a) *Preguntas dicotómicas*, las cuales sólo permiten dos posibles respuestas, por lo general opuestas entre sí, por ejemplo:

( ) Sí ( ) No; Masculino ( ) Femenino ( )

[9] Portal de relaciones públicas. Referencia Internet http://www.rrppnet.com.ar/cuestionario.htm consultada en febrero de 2009.

b) *Preguntas tricotómicas.* Son aquellas en que las opciones de respuestas son tres posibilidades, por ejemplo:

Sí ( ) No ( ) No sabe ( )

c) *Preguntas de alternativas múltiples.* También conocidas como preguntas peine o ítems, nos presentan varias alternativas entre las que el encuestado elige alguna; por lo general, estas opciones incluyen una gama de respuestas que varían de un extremo a otro, por ejemplo:

Elija la respuesta marcando con una "x"

( ) Soltero
( ) Divorciado
( ) Viudo
( ) Unión libre
( ) Casado

O bien,

¿Cómo calificaría el servicio?

Excelente	( )
Bueno	( )
Regular	( )
Malo	( )
Pésimo	( )

d) *Preguntas de alternativas de rangos o grupos.* En estas preguntas las posibles respuestas se encuentran comprendidas entre ciertos rangos o grupos dentro de los cuales el encuestado elige alguna. He aquí un ejemplo:

Indique su edad entre los siguientes rangos:

Menor de 20 años	( )
De 20 a 30 años	( )
De 31 a 40 años	( )
De 41 a 50 años	( )
Más de 51 años	( )

e) *Preguntas de gradación de Likert.* En estas respuestas se indican en forma gradual las opiniones, intereses o actitudes de cada respuesta; por lo general se utilizan cinco grados o tipos de respuestas:

Totalmente de acuerdo	( )
Generalmente de acuerdo	( )
No sé	( )
Generalmente en desacuerdo	( )
Totalmente en desacuerdo	( )

f) *Preguntas testigo.* Son aquel tipo de preguntas que se hacen para corroborar la veracidad de las respuestas a otras interrogantes; en realidad, son las mismas preguntas que ya se hicieron en alguna parte del cuestionario, pero planteadas de otra forma. Su utilización es opcional y son muy útiles para tener certeza de las respuestas que emiten los encuestados. Además, estas preguntas testigo pueden formularse bajo cualquiera de los formatos antes analizados.

g) *Preguntas matriz.* Este tipo de preguntas cerradas tienen la peculiaridad de elaborarse en un cuadernillo, en grupo, hojas sueltas u otro medio, pero las respuestas se anotan

en una hoja en forma de matriz. Con esto se logra mayor congruencia en las respuestas, una rápida tabulación de las contestaciones y mayor veracidad en el análisis de la información.

Además, tienen la gran ventaja de poder agrupar preguntas, aparentemente distintas y desconectadas entre sí, pero que pueden ser de gran utilidad para el analista para conocer aspectos especiales que desea examinar. Por ejemplo, tenemos:

Posición en la empresa	Edad	Antigüedad		Nivel de ingreso	Funciones que realiza:			
		Puesto	Área		Dirección	Asesoría	Supervisor	Operación
Gerente								
Líder de proyecto								
Analista								
Programador								
Operador								
Administrativo								

En esta técnica de preguntas, el propio investigador puede recopilar las respuestas y estar en condiciones de validarlas en el momento en que se reciben. También pueden elaborarse en forma grupal o de manera individual, pero siempre es el analista quien debe anotar las contestaciones que recibe de los encuestados por medio del cuestionario.

Ventajas y desventajas de los cuestionarios

Los cuestionarios son ampliamente utilizados para recopilar información relacionada con investigaciones de carácter social, aunque también se utilizan en otras disciplinas. Sus ventajas y desventajas son las siguientes:

Ventajas

- Facilitan la recopilación de información y no requieren de muchas explicaciones ni de gran preparación para aplicarlos.
- Permiten la rápida tabulación e interpretación de los datos.
- Evitan la dispersión de la información, pues se concentran sólo en preguntas de elección forzosa.
- Por su diseño, son muy rápidas de aplicar y así captan mucha información en poco tiempo.
- En la actualidad, los sistemas de cómputo facilitan la captura de la información de los cuestionarios. Incluso es posible proyectar los datos y hacer gráficas representativas.

Desventajas

- Falta de profundidad en relación con las respuestas y no se puede ir más allá del cuestionario.
- Se requiere de una buena elección del universo y de las muestras utilizadas.
- Provocan falsa validez si las preguntas están mal formuladas, tienen sesgos, errores en su aplicación, o términos ilegibles, poco usados o estereotipados.
- Simpleza en la interpretación y en el análisis si el cuestionario no está bien estructurado o no contempla todos los puntos requeridos.
- Limitan la participación del entrevistado, haciéndole que se escude o evada respuestas importantes tras el anonimato que ofrece el cuestionario.

- Si las preguntas no están bien planteadas o estructuradas, crean rechazo hacia el investigador que las aplica.

Método para diseñar y aplicar los cuestionarios

Para aplicar correctamente esta técnica de recopilación de información se requiere de un procedimiento específico que consta de los siguientes pasos:

a) Planeación de la recopilación de información
b) Determinación del objetivo del cuestionario
c) Elaboración del borrador del cuestionario
d) Aplicación de la prueba piloto
e) Elaboración del cuestionario final
f) Determinación del universo y de la muestra
g) Aplicación del cuestionario
h) Tabulación de información del cuestionario
i) Elaboración de gráficas y cuadros
j) Interpretación de resultados
k) Presentación de resultados y conclusiones

Para el mejor entendimiento de estos puntos a continuación se analizan brevemente cada uno de éstos.

Planeación de la recopilación de información. El primer paso para la captura de información de una investigación científica es definir los propósitos de la recopilación, los instrumentos para realizarla, el universo y la muestra a utilizar, así como la forma de efectuar la concentración y el análisis de la información obtenida y el diseño de los reportes.

Determinación del objetivo del cuestionario. En particular debe especificarse la finalidad que se persigue; para ello, hay que preguntarse: *¿qué información se pretende obtener con la aplicación del cuestionario*?, *¿para qué*?, *¿qué información se obtendrá*?, *¿cómo se utilizará*?, *¿su aplicación satisface las necesidades de obtención de información*?

Elaboración del borrador del cuestionario. Ya perfectamente definido el objetivo y los resultados que se esperan de este instrumento, se procede a elaborar el primer borrador del cuestionario, enunciando todas las preguntas que se incluirán y procurando que éstas permitan obtener las mejores respuestas.

En esta etapa pueden elaborarse tantos borradores del cuestionario como sea necesario; lo importante es llegar a definir, de la mejor manera, el instrumento de recopilación de información para la investigación que se está desarrollando.

Aplicación de la prueba piloto. Después de haberse elaborado el borrador de los cuestionarios, el siguiente paso es que el investigador pruebe el cuestionario antes de aplicarlo de manera definitiva. Para ello se emplea una recopilación inicial de información en forma experimental, es decir, se aplica el cuestionario a cierto número de personas que responderán las preguntas; así, se observa la manera como están contestando el cuestionario y se evalúa si éste cumple con los objetivos planteados.

El resultado que se obtiene de esta prueba piloto sirve para corregir, modificar o ratificar la forma como están planteadas las preguntas.

Esta prueba piloto se puede utilizar de muchas maneras y tantas veces como sea necesario; lo fundamental es que se aplique a manera de prueba y con sus resultados se perfeccione el cuestionario final.

Elaboración del cuestionario final. Con los resultados obtenidos a partir de la prueba piloto se corrigen los posibles errores y se perfeccionan todos los detalles para elaborar el cuestionario final que se aplicará en forma definitiva.

Determinación del universo y de la muestra. Éste es uno de los principales aspectos que se deben determinar antes de aplicar el cuestionario y cualquier otro instrumento de recopilación de información, ya que, a partir de ahí se obtendrá la validez estadística necesaria para la recopilación de datos de una investigación científica.

De acuerdo con las necesidades específicas de recopilación de información y de la aplicación del cuestionario, el investigador determinará cuál será el universo en el que aplicará este instrumento y, si es necesario, también deberá calcular la muestra representativa que utilizará en la aplicación de los cuestionarios de acuerdo con las fórmulas estadísticas correspondientes y las necesidades específicas de su recopilación de información.

En virtud de la importancia del tema, se sugiere profundizar sobre la determinación estadística de las muestras. La bibliografía sobre el tema es vasta y en cualquier texto general sobre estadística se podrá consultar el asunto.

Aplicación del cuestionario. La siguiente fase es la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada. Para ello se utiliza la técnica específica de aplicación que se haya elegido: en forma directa, por correo, mediante encuestadores, en forma grupal o individual, o cualquier otro método de aplicación del cuestionario.

Tabulación de información del cuestionario. Es la concentración de los datos recabados, los cuales se agrupan por algún método previamente determinado. Esta tabulación puede realizarse de forma manual, mecánicamente o por medio de sistemas de cómputo.

Elaboración de gráficas y cuadros. Una vez que se aplicaron todos los cuestionarios, el siguiente paso es la captura de los datos de cada uno y su concentración en cuadros estadísticos y gráficas, de acuerdo con el método estadístico o programa de cómputo que se utilizará para la tabulación de información.

Interpretación de resultados. El siguiente paso, y quizá el más importante para el investigador, es el análisis de la información recopilada, la cual se concentra en cuadros y gráficas estadísticos. La finalidad es interpretar la información y, a partir de su estudio y comprensión, identificar antecedentes, conductas, resultados esperados, así como posibles desviaciones respecto al objetivo de la investigación.

Después de la elaboración del cuestionario, la interpretación de la información recopilada en este instrumento es la función más importante y también de mayor responsabilidad, ya que, de acuerdo con ello, se podrá efectuar una adecuada explicación del comportamiento del fenómeno en estudio.

El paso más importante, y de mayor responsabilidad para el investigador, es el análisis de la información recopilada, la cual se concentra en cuadros y gráficas estadísticas. La finalidad es interpretar la información y, en última instancia, comprobar el objetivo de la investigación o la hipótesis; también permite identificar antecedentes, conductas, resultados esperados, así como posibles desviaciones del objetivo de la investigación.

Presentación de resultados y conclusiones. Una vez interpretada la información, con base en ella es posible determinar los resultados (ya sea parciales o definitivos) y, algo aún más importante, enunciar las conclusiones sobre el fenómeno en estudio.

Para finalizar, cabe señalar que el cuestionario puede aplicarse en forma individual o grupal, según el diseño del estudio; también se puede aplicar a cualquier tipo de investigación social de acuerdo con las necesidades específicas de la problemática en estudio.

11.3.2 Entrevistas

Una de las técnicas de investigación de mayor uso en la recopilación de información en las áreas de ciencias sociales y en otras muchas disciplinas es la entrevista, la cual podría definirse como la recopilación de información en forma directa, cara a cara, donde el entrevistador interroga y obtiene información directamente del entrevistado, siguiendo una serie de preguntas preconcebidas (incluidas en una guía de entrevista) y adaptándose de acuerdo a las circunstancias que las respuestas del entrevistado le presentan.

Entrevista es la recopilación de información en forma directa, cara a cara, donde el entrevistador interroga y obtiene información directamente del entrevistado, siguiendo una serie de preguntas preconcebidas y adaptándose a las circunstancias que las respuestas del entrevistado le presenten.

La entrevista es una de las herramientas que aportan más información al investigador, ya que permite obtener datos de primera mano y, en muchos casos, facilita la comprobación

de fenómenos ya contemplados con anterioridad. Además, la entrevista también es muy útil cuando se trata de obtener información de segunda mano, esto es, cuando va acompañada de la interpretación que otros investigadores hacen del mismo fenómeno que se está investigando.

Existen diversos tipos de entrevista, de acuerdo con el uso que se da a ésta; así, tenemos entrevistas periodísticas, entrevistas de trabajo, entrevistas de evaluación, entrevistas personales y entrevistas de investigación, entre otras muchas modalidades. Como el caso que nos interesa es la entrevista para la recopilación de una investigación científica, nos referiremos a ésta siempre que mencionemos este concepto.

La recopilación de datos por medio de entrevistas es una de las técnicas de mayor uso entre los investigadores en ciencias sociales, pues por su sencillez favorece la obtención de información relacionada con el tema a investigar; además, permite obtener mayores conocimientos cuando se dialoga con los especialistas de cierta área de estudios. Si esta técnica se aplica adecuadamente, permite ponerse al corriente en cuanto a orientaciones, nuevos caminos y otros enfoques que serán importantes para el trabajo de investigación. Por otra parte, al entrevistar a científicos, académicos e investigadores se pueden obtener valiosos consejos, sugerencias y comentarios que ayudarán a conocer más sobre los aspectos a investigar y que darán información útil para el buen desarrollo de la investigación.

Ciclo de aplicación de una entrevista

Para realizar una entrevista es indispensable entender y seguir un procedimiento bien estructurado, con una secuencia específica, que se apoye en una serie de preguntas previamente establecidas y claramente enfocadas hacia el objetivo que se pretende con la entrevista. Con este ciclo de entrevista se busca captar una mayor información sobre lo que se desea investigar.



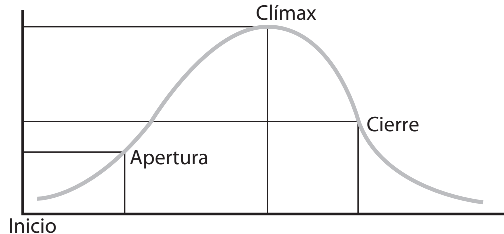


FIGURA 11.1 Ciclo de la entrevista.

Para una adecuada utilización de la entrevista se propone la siguiente secuencia de pasos:

- Inicio
- Apertura
- Clímax
- Cierre

A continuación se analiza la aplicación de cada una de estas etapas en la investigación científica.

Inicio. Propiamente es aquí donde se inicia la entrevista, a través de una breve presentación y exposición de los objetivos de la misma. Con esta apertura se busca "romper el hielo", mediante una sucinta explicación del objetivo de la entrevista. Si es necesario, aquí es donde se hace una breve explicación del propósito general de la investigación, y si fuere necesario, del planteamiento del problema. Se requiere de la cooperación por parte del entrevistado (investigadores, maestros, personal clave para la investigación) para que brinde la información requerida por el investigador.

En un ambiente netamente práctico, ésta es quizá la misión más difícil del investigador, ya que tratar de obtener información es una labor que implica cierto rechazo por parte del entrevistado. Por eso, algunas veces es importante iniciar con una breve plática informal o algún tema de interés mutuo.

Apertura. Ésta es la parte donde el investigador inicia formalmente su interrogatorio, con preguntas breves, simples y de sondeo, sin comprometer ni profundizar sobre algún tema en especial; el propósito básico de este paso es obtener posibles respuestas que inicien la conversación, tratando de centrar la plática sobre un tema de interés común entre entrevistado e investigador; de preferencia, desde el principio hay que apegarse al guión de lo que se busca investigar con la entrevista.

La apertura de la entrevista es de suma importancia para el buen trabajo del entrevistador, ya que es donde propiamente se inicia la conversación con el entrevistado; en ese momento se debe vencer cualquier posible rechazo o resistencia por parte del entrevistado.

Clímax o cima. Ésta es la parte de la entrevista donde se obtiene la información medular para la investigación, la cual se va incrementando conforme se avanza en el interés hacia el tema propuesto y hacia las respuestas que se reciben del entrevistado. Generalmente, aquí se obtiene la mejor y más sustantiva información que requiere el investigador.

La habilidad y experiencia del investigador en mucho ayudarán a obtener aquella información que es útil, valiosa e importante para fundamentar su investigación. Con una buena aplicación de una entrevista, se obtiene toda aquella información necesaria en forma de opiniones, comentarios y datos que posteriormente habrán de analizarse e interpretarse para llegar a conclusiones útiles.

Cierre. Ésta es la parte final de la entrevista, donde se deja una absoluta libertad al entrevistado para que agregue algo más, si así lo desea, que permita complementar los datos antes recopilados. En muchas ocasiones y más en la aplicación de entrevistas de exploración, ésta es una parte fundamental, ya que el entrevistado supone que ya terminó la entrevista; es entonces cuando se siente libre de presión para dar más información al investigador. Esto muchas veces viene a confirmar, avalar o rectificar lo captado anteriormente. Además, mediante una hábil conducción de este cierre se consiguen consejos, comentarios y orientaciones que serán de gran utilidad para el desarrollo de la investigación.

En muchos casos, esta parte sirve para corroborar y confirmar muchos de los datos antes determinados. Desde luego, en esta etapa se debe agradecer la participación del entrevistado.

La entrevista, a diferencia de otras técnicas y métodos de recopilación, requiere de una amplia capacitación, conocimientos y experiencia por parte del entrevistador, así como de un juicio sereno y libre de cualquier influencia para poder captar las verdaderas opiniones del entrevistado. Es importante respetar la información expresada durante la entrevista. También hay que considerar que, en muchas ocasiones, será difícil que el entrevistado proporcione información suficiente sobre algún tema relacionado con su trabajo o sobre un asunto especialmente delicado.

> La entrevista, a diferencia de otros métodos de recopilación, requiere de amplia capacitación, conocimientos y experiencia del entrevistador, así como de un juicio sereno y libre de influencias para captar las verdaderas opiniones del entrevistado, sin alterarlas.

Además, en contraposición a lo que sucede con el cuestionario, la observación, el muestreo y otras técnicas y métodos de recopilación, con la entrevista no es muy fácil obtener datos cuantitativos y medibles, ni tampoco es posible tabular sus resultados; además, después de su concentración e interpretación, se requiere de un profundo análisis de los resultados obtenidos. Sin embargo, en muchos casos, esta información verbal es más valiosa que la captada con otras herramientas.

Tipos de entrevista

Conceptualmente se conocen dos tipos de entrevistas: aquellas que se hacen de manera libre y espontánea, sin formalidades ni limitaciones, y aquellas cuyo desarrollo está dirigido de manera formal por un método previamente establecido. De manera más específica, los tipos de entrevistas son los siguientes.

Entrevista libre. Es aquella entrevista donde se sigue un guión básico para obtener la información requerida, pero la realización del cuestionamiento al entrevistado es libre, sin tener ninguna atadura en su participación. Con esta modalidad se pretende dar libertad al entrevistado para que se explaye libremente con la finalidad de propiciar una mayor confianza en la plática y, por consiguiente, una mayor calidad de la información; sin embargo, si no se sabe conducir correctamente la entrevista, se corre el riesgo de desviarse del tema central y perderse en temas intranscendentes para el investigador.

> En las entrevistas libres se sigue un guión básico para obtener la información, pero se otorga libertad al entrevistado para que se explaye francamente. Con ello, se obtiene mayor confianza en la plática y la calidad de la información es más profunda. Sin embargo, se corre el riesgo de desviarse del tema central y de perderse en temas intranscendentes.

Entrevistas dirigidas. En estas entrevistas el trabajo del entrevistador se centra en las opiniones del entrevistado, solicitando sus respuestas dentro de un guión preestablecido, sin admitir ni permitir ninguna variación significativa. Aquí, de acuerdo con la habilidad del entrevistador y la forma de conducir la entrevista, la participación del entrevistado puede llegar a enfocarse exclusivamente en la temática deseada, aunque tal vez haya menos profundidad, y la calidad de los datos podría variar en cuanto a su contenido y utilidad para la investigación.

Este tipo de entrevistas es muy recomendable y útil para corroborar, rectificar o evaluar datos con el entrevistado, siempre que ya se tenga un gran avance sobre lo que se desea conocer y se establezca el guión a seguir durante la entrevista.

Entrevistas de exploración. Al principio de cualquier investigación exploratoria es recomendable que el primer contacto con el tema a investigar sea por medio de este tipo de entrevistas, ya que por lo general son de carácter libre y de gran utilidad para buscar algún punto de partida en la investigación. Además, cuando los entrevistados son expertos en el tema, ofrecen información importante para orientar el rumbo de la investigación, para explorar el entorno y para definir los alcances del tema. También ayudarán a determinar los métodos de investigación más recomendables y las estrategias más convenientes.

Al principio de una investigación es recomendable que el primer paso sea efectuar entrevistas a expertos en el tema, pues éstos ayudarán a obtener información importante para orientar el rumbo a seguir, explorar el problema y definir los alcances de la investigación; también ayudarán a identificar los métodos de investigación más recomendables, las estrategias más convenientes y, algunas veces, los conceptos fundamentales u otros aspectos referentes al objeto de estudio. Por lo general, estas entrevistas son de carácter libre y de mucha utilidad para ubicar el punto de partida en la investigación.

Las entrevistas de exploración tienen la intención de familiarizar al investigador con la problemática que va a estudiar.

Entrevistas de comprobación. Estas entrevistas se realizan para confirmar la validez de la información recopilada durante la primera etapa de la investigación y también para complementar los datos y resultados previamente obtenidos con otras técnicas e instrumentos. Esto permite corroborar, rectificar, evaluar o modificar los datos y percepciones durante el desarrollo de la investigación.

Este tipo de entrevista requiere de una amplia experiencia y de conocimientos sobre la problemática de estudio, así como de un gran avance en lo que se está investigando, ya que, en este tipo de conversaciones, el entrevistado, con sus aportaciones, estará colaborando con la información que complementa los objetivos de la investigación.

Entrevistas de información. Este tipo de entrevistas son muy adecuadas para obtener todo tipo de datos en una investigación científica, pues se aplican para tener acceso a los antecedentes, conceptos y fundamentos de la temática a investigar, así como para determinar las metodologías de investigación y las técnicas más recomendables para la recopilación de información sobre el tema. También son muy útiles para iniciar o determinar el estado del arte sobre el tema. Además, ayudan a identificar las formas como se han realizado investigaciones similares e incluso proyectos iguales.

Las entrevistas de este tipo, aunque son muy útiles, no son fáciles de realizar, ya que requieren de mucha habilidad y experiencia por parte del entrevistador, pues suelen aplicarse a maestros, científicos, investigadores y personas expertas en el tema que se estudia; si el entrevistador no cuenta con un buen nivel de experiencia y conocimiento, no podrá aprovechar toda la información que brindan los entrevistados. Bien aplicadas, ayudan a orientar el rumbo de la investigación; sin embargo, también pueden desviarse del tema fundamental de la investigación.

Entrevistas informales. Aunque propiamente éstas no son entrevistas de trabajo científico, la utilización de esta herramienta de carácter informal es de suma importancia, ya que, cuando el entrevistador sabe aplicarlas de manera correcta, en mucho le ayudarán a conocer e identificar algún tipo de información fundamental sobre el tema que se investiga. Este tipo de entrevistas ofrece la ventaja de que no existe la presión de una entrevista formal, y el entrevistado se siente más libre de explayarse.

Por lo general, estas entrevistas son totalmente ajenas al ambiente de trabajo científico, casi personales y alejadas de cualquier tratamiento de las tareas de investigación; casi siempre son coloquios informales que se dan entre personas para tratar temas sin importancia. Por esa

razón, la información que se obtiene con este método es muy ligera, sencilla y sin ninguna formalidad. Sin embargo, ayuda al investigador a entender alguna problemática de estudios que, de otra forma, no conocería.

Tipos de preguntas para entrevistas

Así como señalamos los tipos de entrevista que existen, también es necesario dar a conocer los tipos de preguntas que se pueden hacer durante una entrevista y la manera de elaborarlas de acuerdo con las necesidades y características del caso. A continuación describiremos los tipos de preguntas más frecuentes en las entrevistas.

Preguntas abiertas. Son aquellas en que el entrevistado tiene la libertad absoluta para expresar lo que desea, sin más límite que el tema mismo por el que se le inquiere. Incluso a veces su aportación de datos va más allá de lo que se ha interrogado o se desvía del objetivo de la entrevista.

El entrevistador que aplique esta técnica tiene que saber aprovechar este tipo de preguntas; si las emplea correctamente, puede obtener información muy valiosa para su investigación; además, cuando sabe motivar al entrevistado, éste suele darle información muy útil, que posteriormente podrá validarse con otro tipo de herramientas de recopilación de información.

> De acuerdo con el diseño de los instrumentos de recopilación y las necesidades del tema de estudio, el investigador determinará el tipo de preguntas que utilizará para obtener la información en sus entrevistas: preguntas abiertas, para dar libertad al entrevistado a que se explaye y aporte información valiosa; preguntas cerradas, para limitar, especificar y concentrar las respuestas; de sondeo, para determinar alcances, conocimientos y grado de colaboración del entrevistado; de cierre, para complementar y corroborar la información obtenida.

Preguntas cerradas. Se realizan con el propósito de limitar, concentrar o enfocar las respuestas en el tema básico sobre el cual versa la entrevista. De esta forma, no se permite que el entrevistado se salga del tema que se trata. Esta forma de interrogar puede ser de mucha utilidad, si la entrevista se sabe conducir y explotar adecuadamente.

Preguntas de sondeo. Este tipo de preguntas se utilizan en la entrevista para determinar el ambiente científico, laboral y académico en el cual se desenvuelve el entrevistado; también permiten identificar qué tanto sabe del tema y qué tanto está dispuesto a colaborar en la entrevista.

Estas preguntas se pueden hacer en cualquier momento de la entrevista, ya sea al inicio o durante el desarrollo de ésta, pues su objetivo es comprobar la veracidad de las respuestas y así estar en condiciones de medir el grado de cooperación y profundidad que se obtendrá del entrevistado; también permiten reorientar la entrevista para obtener mayor información útil para la investigación.

Preguntas de cierre. Hacia el final de la entrevista, es importante realizar las llamadas preguntas de cierre, las cuales se formulan para terminar con el cuestionamiento y también como una forma de obtener información adicional que se dice en el último momento.

En ocasiones, estas preguntas pueden ser las más trascendentales para la recopilación de la información, pues ayudan a complementar los datos que se están buscando. Con el uso de ellas, el investigador puede aprovechar el hecho de que el entrevistado ya está interesado en el tema de la investigación y suele proponer varios aspectos dignos de tomarse en cuenta para la investigación.

Preguntas mixtas. Es la combinación de dos o más tipos de las preguntas anteriores, que se diseñan para tratar de hacer más ágil y eficiente la recopilación de la información que se requiere para la investigación científica.

Formas de realizar una entrevista

La utilización de la entrevista dentro de la investigación nos permite obtener la llamada información de primera mano y, en muchos casos, facilita la comprobación de fenómenos y hechos ya contemplados con anterioridad. La entrevista también resulta útil cuando se trata de información de segunda mano, pues permite conocer la interpretación que otros investigadores hacen del fenómeno que se está investigando. Sin embargo, también debe aplicarse

mediante una estructura específica que obedece a una técnica de conducción de la entrevista. Básicamente, encontramos cuatro formas de estructura de entrevista:



Son entrevistas que se inician con preguntas abiertas o informales, según las necesidades de la investigación, y, conforme avanza la plática, se van concentrando hacia preguntas cerradas, más específicas hacia el tema que interesa al investigador.

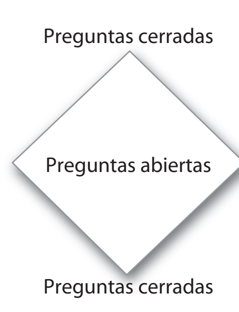
En este tipo de recopilación de información, se requiere de cierta habilidad y experiencia del entrevistador, ya que siempre se debe iniciar la entrevista con preguntas de carácter muy general, si es posible alejadas del tema central. Y, conforme se va logrando la apertura del entrevistado, las preguntas se dirigen hacia aspectos más específicos que son de interés para el investigador. La forma de embudo o pirámide invertida se genera porque la entrevista se inicia a partir de lo más general para luego dirigirse hacia asuntos particulares de la temática que se investiga.

Se sugiere utilizar este tipo de entrevista para vencer la resistencia inicial de los entrevistados y para motivar su cooperación.



Entrevistas piramidales. Estas entrevistas también son fundamentales para recopilar información en la investigación científica y se estructuran en forma inversa a la anterior. Se inician con preguntas específicas (cerradas) y, conforme se avanza en la charla, se va dejando paso a las preguntas de carácter abierto, libre o generales que arrojan información muy abundante. En esta técnica siempre se debe finalizar con una pregunta abierta.

La entrevista en pirámide siempre comienza la recopilación de información con una pregunta cerrada, muy específica y directa. Con cada respuesta que se recibe, el investigador va modelando las siguientes preguntas, de acuerdo con un guión establecido. De esta forma, la entrevista se encamina hacia las áreas y temáticas de interés para el entrevistador, quien dirige la entrevista como si fuera una pirámide, ya que se inicia en la cúspide con preguntas precisas y se continúa con preguntas generales, de carácter más abierto y dirigido hacia los temas de interés.



Este tipo de entrevistas se inician con preguntas de carácter cerrado, con una interrogante concreta enfocada hacia un tema de interés particular de la temática de estudio y, conforme se avanza, las interrogantes se van dirigiendo hacia cuestiones más abiertas (con preguntas generales). Ya casi para finalizar la entrevista, de acuerdo con el transcurso de la plática, se vuelven a centrar los comentarios mediante preguntas cerradas.

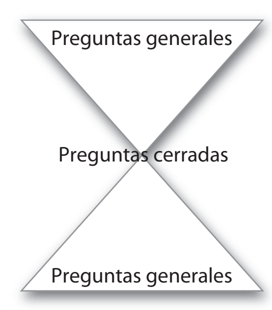
Este tipo de entrevista combina las modalidades anteriores, pues se inicia como si se tratara de una entrevista de pirámide y se continúa como si se tratara de una entrevista de embudo.

Entrevistas reloj de arena

Las entrevistas de investigación científica de este tipo inician con preguntas de carácter general y, conforme se avanza en la plática, se van concentrando mediante preguntas cerradas que sean del interés para el investigador. Después, se incluyen de nuevo preguntas de interés general, para finalizar con preguntas abiertas. Con esto se busca obtener la mayor información del entrevistado.

Como se observa, también en este tipo de entrevistas se da la combinación de las modalidades anteriores.

Las entrevistas son un complemento para otras técnicas de recopilación de información que frecuentemente se utilizan en las investigaciones de carácter exploratorio, descriptivo y no experimental de las ciencias sociales; sin embargo, también se proponen como una herramienta auxiliar que servirá de apoyo para obtener información relacionada con todo tipo de investigaciones científicas.



Formas de recopilar la información en las entrevistas

Cabe señalar que no es nada fácil capturar la información que brinda el entrevistado, ya que se requiere de mucha habilidad y experiencia por parte del entrevistador, así como de la aplicación de técnicas especiales.

Entre las principales formas de recopilar la información se encuentran las siguientes:

Entrevistas grabadas. Aquí la recopilación de información se hace por medio de algún instrumento especializado, de audio o video, mediante el cual se registran todas las aportaciones que hace el entrevistado.

Aunque este tipo de captura de datos es el más sencillo y quizá el más recomendable de utilizar, para los entrevistados es el menos favorable, ya que puede provocar reticencia e incluso temor porque todas sus palabras se guardarán para la posteridad.

Toma de notas. Otra de las modalidades más utilizadas para recopilar información de una entrevista es cuando el entrevistador recopila los datos, por sí mismo, tomando nota de los datos en forma directa.

Para aplicar esta técnica de recopilación de información se requiere de una gran habilidad, experiencia y, en muchos casos, del uso de técnicas especiales de recopilación de información, tales como taquigrafía, toma de dictado o alguna técnica especial que permitan tomar notas eficientemente.

La principal ventaja de esta técnica es que crea menor resistencia en el entrevistado, además de que es posible interpretar la información al tiempo que se genera. Su principal desventaja es que podrían malinterpretarse las palabras del entrevistado o tal vez se pierdan datos valiosos cuando no se tiene mucha práctica al tomar notas.

> La encuesta es la recopilación de datos concretos dentro de un tema de opinión específico, mediante el uso de cuestionarios o entrevistas que se aplican a una muestra determinada de la población. Se diseñan con preguntas precisas para conocer opiniones, emociones y sentimientos de los encuestados. Con su aplicación, se logran respuestas confiables. La información obtenida se tabula, se analiza e interpreta para llegar a conclusiones consensuadas sobre el tema de estudio.

Captar la esencia sin tomar notas. Una de las formas más utilizadas para registrar una entrevista consiste en captar la información sin tomar nota en forma directa o, cuando menos, sin que esto sea tan evidente como en el caso anterior. Desde luego, también en esta técnica se requiere de una gran experiencia y habilidad por parte del entrevistador, además de una gran memoria, concentración y capacidad de síntesis, entre otras muchas habilidades.

En la práctica cotidiana de la docencia e investigación académica, el investigador aplica esta técnica de manera natural, a cada momento y con la intensidad que le demanda la recopilación de información de eventos académicos, coloquios, simposios y demás reuniones de carácter científico.

Otras formas. Existen otros tipos de recopilación de información en las entrevistas. Algunos de los posibles ejemplos son:

- Mediante **entrevistas de segunda mano**, realizadas a personas no directamente implicadas en la investigación, pero que aportan información importante sobre lo que está investigando.
- Mediante **entrevistas ocultas**, donde otra persona entrevista al científico, académico o experto en el tema de investigación y éste no sabe que se está registrando su aportación.
- Mediante **entrevistas disfrazadas** de plática informal o de cualquier otro aspecto, aparentemente no relacionado con el trabajo, pero que se está captando la información que brinda el entrevistado.

11.3.3 Encuestas

Otra de las técnicas más utilizadas en el desarrollo de una investigación, principalmente en las ciencias sociales, es el levantamiento de información mediante encuestas, ya sea de opinión, de comportamiento, de actuación o de cualquier otro factor digno de evaluar.

Las encuestas se definen como la recopilación de datos dentro de un tema de opinión específico, mediante el uso de formularios aplicados sobre una muestra de unidades de población, diseñados con preguntas precisas para solicitar las opiniones de los encuestados y así obtener respuestas confiables. La información de las encuestas se tabula, se analiza e interpreta. La encuesta constituye así la base del sistema de información estadística, permitiendo obtener datos completos y confiables.

Las encuestas son un complemento de los cuestionarios, las entrevistas y otros instrumentos de recolección de información.

La aplicación de encuestas de opinión para una investigación científica busca que la forma de recopilar las opiniones sea ágil, sencilla y poco complicada para los encuestados; esto se logra mediante preguntas claras, sencillas y de fácil comprensión que permitan concentrarse en el tema de estudio. Con ello también se hace más sencilla la tabulación de la información obtenida y, por consiguiente, será más confiable la concentración de esas opiniones. Esto, además, permite hacer más fácilmente el análisis y la interpretación de los resultados, y fundamentar las opiniones del investigador.

Esta herramienta no es de uso exclusivo para la investigación en ciencias sociales, sino que también se aplica con mucho éxito en otras disciplinas y, principalmente, en los sondeos de opinión.

Propiamente no existen reglas para el uso de las encuestas, más allá de que deben ser ágiles y sencillas para que sus respuestas sean específicas y centradas sobre el tema en cuestión. Existen varias clasificaciones de las encuestas en función de diversos criterios.

Clasificación por su forma de capturar la información

Esta clasificación atiende a la manera de obtener información, ya sea que se trate de opiniones, comentarios, sugerencias o cualquier otro dato de importancia para la investigación en ciencias sociales. Dicha recopilación se puede realizar de tres formas distintas: escrita, verbal y grabada.

Forma escrita. En este caso, la información se recopila a partir de algún tipo de cuestionario, que el mismo encuestado se encarga de responder con su puño y letra. Estas encuestas pueden aplicarse de forma anónima o con los datos identificación del encuestado, según las necesidades de la evaluación.

La aplicación de estas encuestas escritas tiene grandes ventajas, ya que éstas fácilmente permiten tabular la información. Sin embargo, también pueden llegar a tener serias deficiencias de aplicación, por ejemplo, resistencias de parte de los encuestados, quienes podrían mostrar falta de cooperación o responder de manera parca, limitada e insuficiente.

Forma verbal. En este caso, el encuestado contesta las preguntas que le plantea el encuestador, quien se encarga de registrar las respuestas del encuestado, sin modificarlas, tomando nota.

Su aplicación en la investigación de carácter social puede ser una de las más valiosas herramientas para obtener datos, opiniones e información útil, abundante y específica sobre lo que se quiere investigar.

Forma grabada. En este caso, el encuestado responde de manera verbal y sus respuestas se registran en algún medio electromagnético para reproducirlas posteriormente. Esto permite un mejor análisis de la información así obtenida.

Encuestas mixtas. En este caso se da la combinación de las anteriores técnicas, de acuerdo con las necesidades específicas de información y con los planteamientos y las características de los encuestados.

La aplicación de encuestas en la investigación científica busca que la forma de recopilar los datos sea ágil, sencilla y poco complicada para los encuestados. Esto se logra mediante encuestas escritas (en algún tipo de formularios), encuestas verbales (el entrevistador tomo nota de las respuestas obtenidas) o encuestas grabadas (se responde de manera verbal y se captura en algún medio electromagnético). Se utilizan preguntas claras, sencillas y de fácil comprensión, para que las respuestas de los encuestados sean precisas y se concentren en el tema de opinión en estudio.

Clasificación por la forma de realizarlas

Dirigidas. Son aquellas encuestas donde se guía al encuestado para que sus opiniones y comentarios se concentren en temas específicos que son del interés de la investigación; sin embargo, es necesario vigilar que estos instrumentos no se conviertan en encuestas manipuladas, es decir, hay que evitar que se utilicen con algún sesgo especial para desviar los comentarios de los encuestados. Lo fundamental de estas encuestas es que se deben dirigir hacia un objetivo específico de la recopilación, pero no se deben manipular ni desviar intencionalmente hacia un resultado.

No dirigidas. Este tipo de encuestas se desarrollan libremente, aunque se concentran en el tema específico que se pretende investigar.

Clasificación por la muestra que abarcan

Individuales. Como su nombre lo indica, estas encuestas se realizan en forma particular a cada uno de los encuestados elegidos.

Grupales. Son aquellas que se aplican a un grupo específico de individuos, conforme fueron seleccionados.

De acuerdo al tema de estudio, el investigador diseñará la forma de manejar la información que obtendrá al aplicar sus encuestas *de panel* (para centrar la opinión grupal de los encuestados sobre un tema en especial y recopilar sus aportaciones, opiniones, comentarios e información); *de análisis* (para comprobar o refutar con catedráticos, expertos o especialistas en el tema la información previamente obtenida); *unidas* (encuestas que incluyen preguntas que buscan vincular las posibles respuestas, opiniones y comentarios entre sí, para obtener una secuencia lógica, confiable y especial de las aportaciones); *de preguntas testigo o variables de control* (aquellas que se hacen para corroborar la veracidad, honradez y confiabilidad en las respuestas de los encuestados).

Clasificación por la forma de obtener información

Unidas. Se refieren a las encuestas que incluyen preguntas que relacionan una a una las posibles respuestas para obtener una secuencia en las aportaciones.

Transversales. Son aquellas en las cuales las preguntas se cruzan entre sí para asegurar la veracidad en las respuestas.

Encuestas de libre albedrío. Son aquellas en las que no se utiliza ningún plan ni método específico de análisis de las opiniones del encuestado. Este tipo de encuestas sirven para que el encuestador pueda semblantear posibles opiniones y comentarios que se expresan de manera libre y sin limitaciones. En algunos casos ayudan a saber por dónde orientar el rumbo de la investigación.

Encuestas de confirmación. Mediante el uso de este tipo de encuestas se trata de confirmar, validar o rechazar alguna información previamente obtenida, ya sea aplicando las encuestas a los responsables directos del fenómeno o a quienes están en condiciones de validar esa información.

Encuestas de investigación. En este tipo de encuestas se busca obtener información que será útil acerca de algún aspecto específico del área o tema de estudio; se pretende obtener la colaboración, ya sea libre o forzada, del encuestado. Además, estas encuestas ayudan a indagar, corroborar o reafirmar algún aspecto que desea validarse.

Clasificación por la forma de manejar la información

De panel. Son aquellas encuestas que permiten centrar la opinión grupal de los encuestados sobre un tema en especial y recopilar todas las aportaciones de quienes participan con sus opiniones, comentarios e información. Es como si estuvieran en un foro de libres aportaciones, donde se consideran todas las opiniones.

De análisis. Son las encuestas que se realizan para comprobar, ratificar o refutar temas específicos o información previamente obtenida. Se aplican a catedráticos, expertos o especialistas en el tema que constituye el objeto de estudio; de esta forma, es posible comprobar o refutar un tema en especial.

Encuestas unidas. Se refieren a las encuestas que incluyen preguntas que buscan vincular las posibles respuestas, opiniones y comentarios entre sí para obtener una secuencia lógica, confiable y especial de las aportaciones que se obtienen de los entrevistados.

Este tipo de conexiones entre preguntas y respuestas debe realizarse de manera sencilla y clara para el encuestado, ya que se busca verificar la confiabilidad de las respuestas obtenidas; al mismo tiempo, debe cuidarse de no hacer repeticiones innecesarias de preguntas. Estas encuestas son de gran utilidad para cualquier tipo de recopilación de datos y, además, ayudan a recabar la información de manera más sencilla.

Encuestas de preguntas testigo (variables de control). Las preguntas testigo son aquellas que se hacen para corroborar la veracidad de las respuestas de los encuestados; en última

instancia, con ellas verificamos la honradez al responder de los participantes en la encuesta. Por ejemplo, si se encuesta a un sujeto maduro (entre 36 y 50 años) y éste responde que su edad está comprendida entre 18 y 27 años, pensaremos que si miente en esta respuesta, bien podría falsear las demás respuestas. En este caso, lo que procede es desechar estas opiniones o tomarlas con reservas.

Una variable de las preguntas testigo es hacer la misma interrogación en otra parte de la encuesta, pero cambiando el formato, mas no el fondo. Teóricamente, la respuesta debe ser similar en ambos casos; si las respuestas a preguntas similares discrepan entre sí, habría que valorar si se desecha la encuesta respondida por el sujeto en particular o si las opiniones en ella expresadas se toman con reservas.

La inclusión de este tipo de preguntas en las encuestas es opcional; sin embargo, tales preguntas son muy útiles para tener certeza de que las respuestas que emiten los encuestados son veraces. Además, estas preguntas testigo, también llamadas *variables de control*, pueden adoptar cualquiera de los formatos antes analizados. En ocasiones también se les llama preguntas transversales o preguntas candado.

Tipos de preguntas

En esencia, los tipos de preguntas de las encuestas son iguales o similares a los que definimos para el caso del cuestionario, es decir, existen preguntas abiertas y cerradas; estas últimas presentan diversas modalidades (dicotómicas, tricotómicas, de alternativas múltiples, de rangos o grupos, y de gradación de Likert). Consulte el apartado 11.3.1, referente a los cuestionarios, para conocer la definición de cada tipo. Baste agregar que la redacción de las preguntas para una encuesta tiene que concentrarse en obtener respuestas claras de opiniones, comentarios, emociones e información que se puedan tabular de manera muy sencilla.

11.3.4 Observación

Una de las técnicas más importantes que se utiliza en cualquiera de los métodos de investigación científica es la observación, la cual se puede definir como *el examen detenido de los diferentes aspectos de un fenómeno*, con la finalidad de estudiar sus características, rasgos y comportamiento dentro del ambiente donde se desarrolla el propio fenómeno.

La importancia de dicha técnica de investigación radica en que, además de facilitar el conocimiento del fenómeno en su ambiente, ayuda a examinar el adecuado planteamiento de la problemática a estudiar, así como a determinar las técnicas y herramientas que resultan más adecuadas.

Definiremos la observación como

> *la acción de observar, de mirar detenidamente […]. La observación puede estudiarse desde el investigador que observa, que mira detenidamente, [pero también] desde lo observado, lo que se mira detenidamente […] [Observación] significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y el conjunto de fenómenos.*[10]

Arias Galicia precisa:

> *[…] En última instancia los sentidos del investigador deben percibir los eventos directamente o por medio de registros realizados por algún aparato o los efectos del propio sujeto […]. En las ciencias de la conducta nos observamos a nosotros mismos y a otras personas. En el primer caso se habla de introspección (ver hacia adentro) y en el segundo de extrospección (ver hacia afuera). Ambas no necesariamente son excluyentes sino, en realidad, se complementan en muchos casos.*[11]

Observación es la inspección que se hace directamente en el ambiente donde se presenta el hecho o fenómeno estudiado, para contemplar todos los aspectos inherentes a su comportamiento, conductas y características dentro de ese ambiente.
El investigador entra en contacto directo con el fenómeno, analizando su comportamiento de dos maneras: permanece aislado y sólo estudia el comportamiento del hecho o fenómeno, o bien, al observar el fenómeno en estudio, también participa dentro de éste o manipula sus variables para analizar su comportamiento.

[10] Felipe Pardinas, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. Introducción elemental*, 16a. ed., México, editorial Siglo xxi, 1976, pág. 47.

[11] Fernando Arias Galicia, *Introducción a la metodología de investigación en ciencias de la administración y del comportamiento*, México, editorial Trillas, 1991, pág. 92.

Por otra parte, "la característica definitoria de la observación es que trata de extraer conclusiones, así como construir puntos de vista personales acerca de cómo manejar o calificar situaciones similares en el futuro, en lugar de simplemente registrar algo que ha sucedido".[12]

Como se deduce a partir de las anteriores definiciones, la acción de observar corresponde al hecho de examinar, analizar, advertir o estudiar algo; en este caso, el investigador científico que utiliza este instrumento para la recopilación de datos, lo que hace es observar todo lo relacionado con los fenómenos, hechos, circunstancias o eventos que está estudiando con la finalidad de percibirlos, examinarlos o analizarlos de manera más profunda.

La observación adopta varias formas que se utilizan según las necesidades de la propia investigación, como veremos a continuación.

Observación directa

Es la inspección que se hace directamente dentro del ambiente donde se presenta el hecho o fenómeno observado, con la intención de contemplar todos los aspectos inherentes al comportamiento, conductas y características dentro de ese ambiente. En este caso, el observador entra en contacto directo con el fenómeno observado, analizando su comportamiento de dos maneras: por un lado, permanece aislado al observar el comportamiento del hecho o fenómeno que le interesa; de otra manera, al observar el fenómeno en estudio, también participa dentro de éste. Lo importante es analizar en forma directa lo que acontece en el fenómeno en estudio.

Observación indirecta

Es la inspección que se hace del hecho o fenómeno bajo estudio, pero sin que el observador entre en contacto directo con el aspecto observado, sino que lo examina por medios indirectos, es decir, por referencias o comparaciones. Por ejemplo, compara lo observado con otro fenómeno similar o con las características que debería tener, tomando como referencia otra manifestación similar. Para lograrlo, el investigador se vale de observaciones ajenas al hecho, sin entrar en contacto directo con éste ni participar en él.

En estos casos, la función del observador está encaminada sólo a observar las repercusiones del fenómeno contemplado, y no el propio fenómeno.

Observación oculta

En ocasiones, por las necesidades de la investigación y de la propia observación, se requiere que el observador permanezca oculto y observe el fenómeno sin que se note su presencia. Esto brinda la absoluta libertad de analizar el fenómeno, sin interferir en su comportamiento, operación y desarrollo. Con este tipo de observación se pretende estudiar el comportamiento y las características del fenómeno en su ambiente natural, sin que éste sufra ninguna alteración ni influencia exterior. La presencia del observador siempre interfiere, aunque éste no participe en el fenómeno observado.

Estas observaciones a veces son muy útiles en las investigaciones de carácter social y en las ciencias de la conducta, ya que el investigador puede captar con absoluta libertad el comportamiento del hecho o fenómeno que estudia sin que se advierta su presencia, logrando así identificar el verdadero comportamiento de los elementos bajo estudio.

Observación participativa

Es cuando el observador tiene la oportunidad de formar parte del fenómeno observado, participando en él como si fuera un integrante y componente del mismo. Con frecuencia esta

[12] Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Observación

participación del observador le permite llegar a conocer más de cerca las características, costumbres, comportamiento, desarrollo y actuación del fenómeno observado en su ambiente. Incluso es posible llegar a comprobar cómo influyen en éste ciertas modificaciones y variaciones anteriormente determinadas.

Este tipo de observación es muy útil cuando se pretende hacer pruebas sobre el comportamiento de los elementos en estudio, ya que el investigador puede diseñar algunos experimentos que le permitirán conocer el comportamiento del fenómeno en diferentes condiciones.

Observación no participativa

Es aquel tipo de observación en la que el investigador evita participar en el fenómeno, para no influir con su presencia en la conducta, características y desarrollo normal del fenómeno observado. Esto permite recopilar la información observada de una manera más confiable y con la mayor veracidad posible.

Este tipo de observación no se debe confundir con la observación indirecta, ni con la oculta, pues en este caso el investigador sólo recopila la información que observa y toma nota de las alteraciones y el comportamiento del fenómeno, pero no participa en éste.

Introspección

En las investigaciones de las ciencias sociales y ciencias de la conducta, introspección se refiere al examen interno del comportamiento y la actuación del sujeto observado. En una investigación de otro tipo se entiende como la observación interna del fenómeno o hecho que se estudia, es decir, es aquella investigación donde se observa desde el interior del propio hecho bajo estudio. En este caso, el investigador observa el hecho o fenómeno desde su interior con la finalidad de percibir cómo es su comportamiento y sus posibles alteraciones desde lo íntimo del fenómeno. El objetivo es llegar a entender mejor la conducta, las características y el desarrollo del fenómeno desde su interior.

Extrospección

Es la observación del fenómeno que se realiza desde un punto de vista totalmente externo al fenómeno sin entrar en contacto con su interior. El objetivo es llegar a comprender su actuación en relación con otros fenómenos similares que sirven de parámetro o con otros fenómenos con los que entra en contacto examinando su comportamiento ante ellos.

Estas observaciones son muy útiles para el investigador, ya que le permiten valorar el comportamiento de un fenómeno a la luz del comportamiento de otros fenómenos iguales o similares. Con ello puede opinar sobre su comportamiento, características y actuación no desde el punto de vista del fenómeno, sino comparándolo con el funcionamiento de otros.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el fenómeno que realmente es de interés del investigador es el que se observa y éste muestra sus propias características de comportamiento; aunque otros fenómenos tengan una conducta y características similares, tendrán ciertas diferencias que se harán evidentes al comparar los comportamientos de ambos.

Observación histórica

Es aquella observación que se basa en el registro de los hechos del pasado con la finalidad de analizarlos y proyectar los resultados encontrados hacia el futuro. Además, el observador inspecciona los registros de comportamiento, las características y actividades de un fenómeno tal y como sucedió en el pasado, lo que le permite deducir resultados e idear conjeturas para el futuro.

Observación controlada

Es el método de observación mediante el cual el observador tiene libre acceso para manipular las variables que influyen en el fenómeno estudiado, con la finalidad de analizar los cambios de conducta que se presentan como consecuencia. El propósito de esta técnica es observar directamente el efecto que tienen las variaciones en el ambiente donde actúa el fenómeno, pero de manera controlada, es decir, el investigador determina los cambios que se presentan en el hecho estudiado. Es indispensable que estos cambios se documenten conforme se realicen y, una vez que se han observado sus consecuencias, el fenómeno debe volver a su estado natural o inicial.

La aplicación de esta observación es muy similar a las mencionadas anteriormente, sólo que el investigador tiene que planear perfectamente las modificaciones que va a realizar para no alterar de manera permanente el sistema bajo estudio. Lo ideal es probar esas modificaciones de manera simulada sin alterar en absoluto el fenómeno.

Observación natural

En esta observación, a diferencia de la anterior, el observador sólo identifica las variables que va a estudiar, pero sin manipularlas, pues sólo busca observar cómo se dan las conductas, los resultados y las características del fenómeno en su ambiente natural, sin alterar voluntaria o involuntariamente las variables del fenómeno estudiado. Es decir, ésta es la observación que se da tal y como se presentan las conductas del fenómeno estudiado, sin alterar ni modificar nada de este último.

11.3.5 Experimentación

Una de las herramientas más utilizadas en el método científico de investigación es la *experimentación*, la cual consiste en la observación de un fenómeno que constituye el objeto del estudio, dentro de su propio ambiente o en otro ambiente ajeno. En el proceso se modifican las variables (*todo aquello que pueda causar cambios en los resultados de un experimento*), de acuerdo con un diseño experimental (*plan predeterminado de control experimental*). El objetivo es analizar los posibles cambios de conducta y características del objeto de estudio, como respuesta a las modificaciones que sufre en un ambiente controlado. Todo ello permite inferir un nuevo conocimiento.

Otra de las herramientas más utilizadas en el método científico de investigación es la experimentación, un "método común de las ciencias y la tecnología, que consiste en el estudio de un fenómeno, reproducido generalmente en un laboratorio, en las condiciones particulares de estudio que interesan, eliminando o introduciendo aquellas variables que puedan influir en él. Se entiende por variable todo aquello que pueda causar cambios en los resultados de un experimento".[13] Como vimos en el capítulo 7 (véase el apartado 7.5.9), existen variables independientes y dependientes. La variable independiente es todo evento que se incorpora al experimento para ver cómo influye en la variable dependiente.

Quien realiza la experimentación observa activamente el fenómeno estudiado y, de acuerdo con un plan preconcebido, introduce cambios en forma deliberada (en las variables independientes o controladas); de esta forma, modifica sistemáticamente el comportamiento del fenómeno en estudio, observa las modificaciones surgidas, las valora cuantitativa y cualitativamente, y analiza las repercusiones de esos cambios en el fenómeno observado.

Existen varios métodos de experimentación según la disciplina y el nivel de estudios donde se apliquen. En algunos casos, tales métodos también dependerán de la experiencia, las habilidades y los conocimientos del investigador que los aplique. Entre los principales métodos de experimentación encontramos los siguientes.

Experimentos exploratorios

Son las experimentaciones cuyo objetivo fundamental no es demostrar una suposición del comportamiento del fenómeno en estudio (esto es, una hipótesis), sino que únicamente se pretende identificar el comportamiento de los fenómenos en estudio en el ambiente natural donde se desarrollan. Además, esto ayudará a identificar las técnicas, los métodos y los procedimientos que permiten estudiar los elementos que intervienen en el comportamiento general de la problemática a solucionar.

[13] Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Experimentación.

En realidad, se refiere al análisis y la experimentación que se realizan antes de iniciar el estudio formal de una problemática. Su objetivo es descubrir y determinar los requerimientos formales de la investigación, su factibilidad y todos aquellos factores que de alguna forma intervendrán en el desarrollo de la misma.

En el caso de investigaciones de tesis, es la experimentación previa al planteamiento del tema. Esta experimentación exploratoria será de gran utilidad para el estudiante, ya que le permitirá establecer las posibles variaciones y los requerimientos del tema, así como decidir el camino que va a seguir en su investigación.

Experimentos confirmatorios

Mediante la experimentación de carácter confirmatorio se pretende llegar a comprobar o, en su caso, refutar una tesis originalmente planteada. Esto se logra mediante la prueba de la hipótesis inicialmente establecida y siguiendo los métodos y procedimientos determinados para la experimentación.

En este tipo de experimentaciones, corresponde al investigador introducir cambios controlados en las variables de estudio para analizar el comportamiento del fenómeno; desde luego, es necesario establecer previamente una suposición (hipótesis) a comprobar con el experimento. Esto es precisamente lo que da validez a este instrumento en la investigación científica.

Experimentaciones cruciales

Este tipo de experimentación pone a prueba las hipótesis inicialmente planteadas, mediante la combinación de conceptos, teorías y métodos de investigación que se requieren para llegar a un nuevo conocimiento. Sea cual fuere el resultado, siempre se llega a nuevos conocimientos, ya sea que se comprueben o refuten las hipótesis, y se reafirmen o se modifiquen las teorías. Esta labor de confirmación o refutación también se hace extensiva a los métodos e instrumentos de experimentación utilizados.

Conceptos que intervienen en la experimentación

Es costumbre que al hablar de experimentación inmediatamente se piense en las variables dependientes e independientes, y también en las constantes que participan. De las variables no nos ocuparemos en este capítulo, puesto que ya vimos con detalle los diversos tipos de éstas en el capítulo 7 (véase el apartado 7.5.9). Sin embargo, examinaremos otros conceptos igualmente importantes en la experimentación.

Constantes. Son atributos o propiedades del fenómeno que se caracterizan por que no se alteran ni varían en magnitud, categoría o condiciones en relación con el fenómeno al que pertenecen.

Causalidad. Es la relación que existe entre la causa y el efecto esperado en la experimentación. Estudiar la causalidad implica examinar todas las variaciones que se realizan para modificar el fenómeno.

Control de los factores de causalidad. En un experimento las modificaciones que se hacen a las variables siempre deben ser iguales o similares y también estar libres de cualquier influencia para que sean válidos los resultados de la experimentación.

Temporalidad. Es el ámbito espacial de tiempo en el cual se presenta el fenómeno y en el cual se hacen las variaciones a éste. El fenómeno siempre debe estar circunscrito a un solo periodo de tiempo.

Variaciones concomitantes. Es el análisis de los cambios que se presentan en el fenómeno como resultado de las variaciones producidas. Las variaciones concomitantes son los nuevos

atributos y propiedades que acompañan a los resultados en relación con la variación inducida inicialmente sobre el fenómeno experimentado.

Comparabilidad. Se refiere a que el efecto, resultado de la variación, sólo se da cuando está presente la supuesta causa y no cuando está ausente; esto es, cuando se omite la causa no se presenta el efecto. En caso de que tal efecto se presente sin la causa, habrá que analizarlo como resultado de otra causa.

Fuentes de invalidación. Son los posibles factores que podrían llegar a invalidar una observación o experimentación. El hecho de *no considerar tales factores puede traer consigo la nulidad o falsedad en los resultados de la experimentación*. Los principales factores se mencionan a continuación.

a) *Factores ambientales*. Estos factores influyen en el fenómeno sin que el investigador se percate de ello, por lo que éste tiende a atribuir los resultados a las variables controladas cuando en realidad se deben a los factores ambientales.
b) *Factores de medición.* Al medir los resultados de la experimentación, es importante utilizar los mismos instrumentos de medición para no distorsionar los resultados. De otra forma, lo que podría interpretarse como un cambio resultante del comportamiento de las variables independientes en realidad obedece a un cambio en los instrumentos de medición.
c) *Maduración.* Es la ubicación exacta en el tiempo y la fase del proceso del fenómeno observado en la investigación experimental. Se pretende que el estado de maduración sea el mismo cuando se estudian fenómenos similares para que la comparación sea válida.
d) *Selección de variables*. Es la similitud en los criterios y las razones de la elección de las variables, de manera que haya consistencia en éstas al analizar los fenómenos con los que se experimenta.
e) *Deserción.* Es la contemplación de la discriminación de elementos del fenómeno en experimentación, la cual no impide darle validez al mismo, al garantizar que se contempló de antemano esa situación.

Es indispensable considerar los factores anteriores cuando se realiza una experimentación, aunque también hay que tomarlos en cuenta cuando se emplean otras herramientas de investigación científica tratadas en este capítulo.

11.4 Concentrado de instrumentos de recopilación de datos aplicables en la investigación científica

Para facilitar la identificación de los anteriores instrumentos, a continuación se presenta un cuadro concentrado de éstos.

Cuadro 11.2 Concentrado de instrumentos de recopilación y análisis de información.

Fuentes de investigación documental
- ***Fuentes de información bibliográfica***
  - Documentos impresos
    - *Impresos mayores*
      - De referencia
      - De estudio
    - *Impresos menores*
      - Publicaciones periódicas
      - Hojas sueltas
  - Documentos manuscritos

Fuentes de información iconográfica
Proyectables
No proyectables
Fuentes de información fonográfica
Fuentes de información digital
Fuentes de información de referencias en Internet
Clasificación de las fuentes de investigación documental por su origen
Información de primera mano
Información de segunda mano
Información de tercera mano
Cuestionario
Tipo de preguntas
Preguntas abiertas
Preguntas cerradas
Preguntas dicotómicas
Preguntas tricotómicas
Preguntas de alternativas múltiples
Preguntas de alternativas de rangos o grupos
Preguntas de gradación de Likert
Preguntas testigo
Preguntas matriz
Método para diseñar y aplicar los cuestionarios
Planeación de la recopilación de información
Determinación del objetivo del cuestionario
Elaboración del borrador de cuestionario
Aplicación de la prueba piloto
Elaboración del cuestionario final
Determinación del universo y de la muestra
Aplicación del cuestionario
Tabulación de la información del cuestionario
Elaboración de gráficas y cuadros
Interpretación de resultados
Elaboración de resultados y conclusiones
Entrevistas
Ciclo de aplicación de la entrevista
Inicio
Apertura
Clímax o cima
Cierre
Tipos de entrevista
Entrevistas libres
Entrevistas dirigidas
Entrevistas de exploración
Entrevistas de comprobación
Entrevistas de información
Entrevistas informales
Tipos de preguntas para entrevistas
Preguntas abiertas
Preguntas cerradas
Preguntas de sondeo
Preguntas de cierre
Preguntas mixtas

Instrumentación. Es el diseño de las herramientas de medición y comprobación de los estándares, con los que se garantiza que siempre se utilizaran las mismas mediciones para las experimentaciones; asimismo que los estándares establecidos serán siempre los mismos para medir los resultados en las mismas experimentaciones

Control de diseño. Es la adecuada y correcta construcción de los fenómenos que serán observados, de tal forma que éste sea el que se requiere operar para realizarse la experimentación

Formas de realizar una entrevista
- Entrevistas embudo
- Entrevistas piramidales
- Entrevistas diamante
- Entrevistas reloj de arena

Formas de recopilar la información en las entrevistas
- Entrevistas grabadas
- Tomando notas
- Captando la esencia sin tomar notas
- Otras formas
  - *Entrevistas de segunda mano*
  - *Entrevistas ocultas*

Encuestas

Por su forma de obtener la información
- Encuestas escritas
- Encuestas verbales
- Encuestas grabadas
- Encuestas mixtas

Por la forma de realizarlas
- Encuestas dirigidas
- Encuestas no dirigidas

Por el universo que abarcan
- Individuales
- Grupales

Por la forma de obtener la información
- Encuestas unidas
- Encuestas transversales
- Encuestas de libre albedrío
- Encuestas de confirmación
- Encuestas de investigación

Por la forma de manejar la información
- Encuestas de panel
- Encuestas de análisis
- Encuestas unidas
- Encuestas de preguntas testigo

Por la forma de sus preguntas
- Preguntas dicotómicas
- Preguntas tricotómicas
- Alternativas múltiples
- Alternativas de rangos o grupos
- Gradación de Likert
- Preguntas testigo (variables de control)

Por el universo que abarcan
- Encuestas individuales
- Encuestas de grupo

Observación
- Observación directa
- Observación indirecta
- Observación oculta
- Observación participativa
- Observación no participativa
- Introspección

- Extrospección
- Observación histórica
- Observación controlada
- Observación natural

Experimentación

- Experimentos exploratorios
- Experimentos confirmatorios
- Experimentaciones cruciales



La biblioteca es el centro de recopilación de fuentes de información documental.

Variable es todo aquel elemento, cualidad o valor que pueda causar cambios en los resultados de un experimento, fórmula o proposición; es una propiedad o un atributo que puede llegar a tomar diferentes magnitudes o categorías, dentro de un rango limitado por criterios establecidos, en relación con el conjunto de fenómenos al que pertenece. Existen distintos tipos de variables. Las más conocidas son:

- *Variables independientes.* Son las variables que manipula el investigador, bajo los criterios de objetividad, confiabilidad y veracidad. Se consideran como la "causa" que modifica al fenómeno en estudio.
- *Variables dependientes.* Se refieren a aquellos resultados derivados de la manipulación de la variable independiente, ya que forman el "efecto" de ésta; se encuentran en función a la primera variable.

Capítulo

12 Redacción del informe de tesis



Redactar significa poner por escrito algún conocimiento, concepto, idea, acontecimiento, pensamiento o descripción con la finalidad de comunicarlo a otras personas. Una de las partes más importantes de toda investigación es la comunicación de los resultados obtenidos, de ahí que dediquemos este capítulo a explicar cómo hay que redactar el informe de tesis.

Por desgracia, en muchas ocasiones, la redacción del reporte de investigación pasa a un segundo plano o se le resta importancia, ya que el estudiante prefiere dedicarse a investigar en vez de escribir. En el mejor de los casos, pospone hasta el final la transcripción de resultados y entonces, casi por obligación, redacta el informe con muchas deficiencias.

> *Las ideas se le vienen a uno al escribir, durante el trabajo. Eso de tener ideas se puede conseguir con la práctica. Es, de verdad, una cuestión de entrenamiento. Quien no sabe tocar un piano se asombra de lo que es capaz un pianista. Pero el pianista tampoco lo ha sabido desde el principio, así, sin más. Se ha ejercitado muchos, muchos años. Con un escritor pasa lo mismo.*
>
> **Michael Ende**
> escritor alemán

12.1 Problemas comunes al redactar una tesis

La redacción de una investigación de tesis es una de las deficiencias más comunes entre los alumnos a las que se enfrenta un asesor de tesis. Muchos estudiantes no quieren o no saben redactar correctamente un trabajo de este tipo, en especial en áreas como ciencias exactas, ciencias económico-administrativas o ciencias de la salud.

Incluso durante el último semestre de una carrera profesional, muchos alumnos muestran serias deficiencias en cuanto a la redacción de trabajos escolares y donde más se manifiestan tales deficiencias es en el manejo de la ortografía (en particular en las reglas de acentuación) y

Los libros no se hacen como los niños, sino como las pirámides, con un diseño premeditado, y añadiendo grandes bloques, uno sobre otro, a fuerza de riñones, tiempo y sudor.

Gustave Flaubert
escritor francés

la sintaxis. Los estudiantes de posgrado no están exentos de mostrar estos problemas, aunque los presentan con menor incidencia.

De acuerdo con la experiencia del autor y mediante el análisis estadístico de un número considerable de tesis asesoradas en las áreas de sistemas, administración y administración turística, más del 90 por ciento presenta serias deficiencias en la redacción del primer borrador de su tesis.[1]

Además, como vimos en el capítulo 3, los alumnos encuestados de posgrado señalaron que una de las razones por las cuales no inician, elaboran o concluyen una tesis es porque tienen dificultades para expresar o redactar las ideas.

Si bien los siguientes datos no son resultado de una recopilación estadística formal, sí son producto de una observación selectiva de errores más comunes encontrados en asesorías de tesis de licenciatura y posgrado. Tal observación indica que una gran mayoría de alumnos que inician sus primeros borradores de tesis presentan deficiencias en cuanto a:

Las dificultades para redactar una investigación de tesis es uno de los problemas que detecta con mayor frecuencia un asesor de tesis entre sus alumnos, ya que es notorio que muchos estudiantes no quieren, no saben o no pueden redactar correctamente sus ideas, ni saben expresar los resultados y aportaciones de su investigación, pues no tienen la experiencia, ni el gusto por escribir.

- Falta de claridad en la redacción e ilación de ideas.
- Redundancias excesivas en los textos.
- Incongruencias en la expresión de las ideas respecto al contenido que se quiere indicar
- Excesivo uso de lenguaje fuera de lugar.
- Abuso de extranjerismos, tecnicismos mal empleados y barbarismos.
- Desconocimiento del uso de vocablos y escasez de vocabulario.
- Deficiencias en ortografía, principalmente en el uso de las consonantes *v* y *b*; *c*, *s* y *z*.
- Deficiencias en la acentuación de palabras.
- Parquedad en la expresión de las ideas, dando por entendido lo que se quiere expresar.
- En tesis de carácter técnico científico, redacción es sumamente técnica sin claridad en su expresión formal.

Estos señalamientos se presentan para evidenciar la importancia que tiene el presente capítulo, el cual se ocupará de temas como características de la redacción de una tesis, distintas formas de organizar la información al redactar, la expresión lingüística y reglas elementales de redacción.

12.2 Características de la redacción de una tesis

En la redacción el tesista presenta resultados, hallazgos, aportaciones, teorías y conclusiones sobre el tema; también las técnicas, los métodos y procedimientos que utilizó en su trabajo con relatorías e interpretaciones de sus observaciones, fenómenos y hechos, lo cual dará su sello personal al trabajo presentado.

Al plasmar nuestras ideas en un libro, una tesis, un artículo científico, un documento o en cualquier otro escrito, imprimimos nuestro sello personal. Además, todo documento revela la cultura, el estilo y la forma de ser de quien escribe. A todo esto se le llama el ***estilo personal*** del redactor.

Es evidente que en una tesis, producto de una investigación, también se manifiesta el estilo y la lectura del autor. De hecho, esto también se juzga en el examen profesional o de grado.

La redacción es la forma en que el investigador o quien realiza la tesis presenta los resultados, los hallazgos, las aportaciones, las teorías y las conclusiones sobre el tema tratado. Es evidente que el resultado de la investigación debe presentarse con la suficiente calidad para no demeritar la exposición del trabajo o los hallazgos de éste.

Con la finalidad de contribuir a elevar la calidad de la presentación de tesis a nivel de licenciatura y posgrado, a continuación nos detendremos a analizar algunas características de la redacción que mucho ayudarán al estudiante que se dispone a elaborar su tesis. Tales características son:

- Características de fondo.
- Características de forma.

[1] Estos datos se obtuvieron entre 1993 y 1996 en las carreras mencionadas.

12.2.1 Características de fondo

Estas características se refieren al cuidado que debe tener el autor de la tesis al presentar el contenido total de su investigación. En todo momento hay que procurar que el contenido exponga de manera suficiente lo que realmente se tiene que señalar de la investigación efectuada. Respecto al contenido del informe de tesis, las siguientes recomendaciones serán de gran ayuda.

Acerca del contenido total de la tesis:

- La información presentada debe ser veraz y confiable, y debe exponer todos los aspectos relevantes de la investigación, sin sesgos ni tendencias que demeriten el trabajo realizado.
- La terminología y los conceptos utilizados deben ser exactos, objetivos, específicos y propios de la disciplina de estudios.
- El contenido del informe de tesis debe ser congruente con la investigación realizada, sin inventar, distorsionar, modificar la información o los resultados obtenidos en la investigación.
- La sola lectura de la tesis debe explicar de manera suficiente la situación problemática a investigar, así como los conceptos fundamentales, las aportaciones y las conclusiones encontradas.
- El contenido de la tesis debe informar exhaustivamente sobre la investigación realizada, sin abundar en explicaciones inútiles, pero sin ser parco en lo que se presenta.
- El lector debe captar inmediatamente la propuesta de investigación, los conceptos, las aportaciones, las comprobaciones, las demostraciones y las conclusiones de la investigación.
- Debe incluir de manera completa, correcta y específica la bibliografía que sustenta el trabajo de investigación.

12.2.2 Características de forma

Estas características se refieren a la manera como el investigador redacta el informe de la tesis, esto es, se refiere al estilo de redacción, además de la tipografía, la calidad y el tamaño de las hojas, el uso de la sintaxis y, en general, del lenguaje. Al respecto se hacen las siguientes recomendaciones:

> En la redacción se deben evitar las tres **R**:
> - Repetitivo
> - Reiterativo
> - Redundante
>
> que sólo abultan y entorpecen la lectura del texto

- El informe de la tesis debe estar redactado en forma concisa, clara, sencilla y amena, para que su lectura sea comprensible, aun cuando se utilicen tecnicismos.
- En la redacción de la tesis hay que evitar las redundancias, esto es, las repeticiones inútiles que sólo abultan el texto y entorpecen la lectura.
- La forma de presentar la tesis debe ser profesional, estar escrita de manera impecable y con la formalidad propia de un trabajo de investigación.
- El estilo debe ser impersonal, con redacción impecable y excelente ortografía y puntuación.
- Deben respetarse las características propias de la disciplina de estudios utilizando los formulismos académicos y científicos de la misma; pero también deben respetarse las disposiciones de la institución educativa al respecto.
- La presentación de la tesis debe corresponder al nivel de estudios cursados, utilizando lenguaje profesional y terminología especializada conforme al grado que se aspira.
- La tesis debe elaborarse de acuerdo con los lineamientos de cada institución; además, debe presentarse empastada, escrita profesionalmente, con carátula, índice, contenidos y aspectos tipográficos de carácter profesional.

Tanto las características de fondo como las de forma son igualmente importantes. No se puede dar importancia sólo al fondo (contenido valioso) dejando que la presentación

sea deficiente; tampoco se puede dar mayor importancia a la forma (presentación impecable) dejando en un segundo plano el contenido.

Recomendaciones de redacción

Cuando hay deficiencias de redacción en una tesis, los lectores tenderán a minimizar los resultados de la investigación. Por eso, al redactar una tesis es indispensable considerar ciertos atributos que analizaremos a continuación.

Claridad. Consiste en la expresión de las ideas y los conceptos de tal manera que se facilite su lectura. Esta característica pretende que el lector capte las ideas como se quisieron expresar.

Para obtener claridad en el escrito se recomienda:

- Hacer una ordenación de las ideas y los conceptos en forma lógica y sencilla.
- Anotar las ideas una sola vez, en forma clara y sencilla, evitando el exceso de aclaraciones y explicaciones inútiles, que sólo complican la presentación de las ideas fundamentales. Así también, hay que evitar el uso de conceptos irrelevantes que se alejan del tema central.
- Suprimir las acotaciones de ideas fuera de lugar que se desvían del tema central; también hay que evitar ocuparse de temas que son ajenos al asunto que se está tratando.
- Evitar el uso de términos ambiguos y verborrea, así como de frases redundantes y superfluas que sólo abultan el escrito y dificultan la lectura.
- Construir párrafos sencillos y breves, con ideas y términos exactos.
- Utilizar un lenguaje conocido, coloquial y comprensible, evitando usar vocablos rimbombantes. Es más claro y elegante aquel lenguaje que se entiende sin dificultades. Esto no quiere decir, de ningún modo, que deba optarse por la pobreza de vocabulario.
- Utilizar el lenguaje y los términos específicos de la disciplina de estudios con mesura, redactando los contenidos para lectores familiarizados con el área científica, pero también para que lectores ajenos a la misma los entiendan con claridad.
- Al inicio de párrafos, evitar el uso de frases negativas, tales como: No se encontró […], No se tiene […], No existe […], No se puede […] y frases similares. En la medida de lo posible, es preferible utilizar frases afirmativas, ya que son más directas y se comprenden más fácilmente.

Precisión. Esta cualidad consiste en redactar utilizando los conceptos integralmente, sin omitir ninguna información importante de la investigación, pero sin agregar datos de más. Además, sólo deben utilizarse aquellos conceptos que se relacionan directamente con lo que se quiere decir para evitar ambigüedades y frases inútiles.

> La precisión evita que abunden datos e información inútil que aumenta el volumen de la tesis. Así como el suponer que hay datos que los lectores conocen.

Adoptar un estilo adecuado y preciso no es un camino fácil. Es muy frecuente en el medio estudiantil, político e incluso laboral, encontrar tesis y documentos donde se abusa del lenguaje utilizando frases trilladas, con escaso poder comunicativo.

Por otra parte, también hay quienes sólo expresan lo mínimo indispensable y redactan su tesis con parquedad, principalmente en las áreas de ciencias naturales, ingeniería, ciencias de la salud y económico administrativas.

A continuación se presentan algunas preguntas que el investigador deberá contestar para dar mayor precisión a sus documentos.

- **¿Qué?**
  - ¿Qué quiero escribir?
  - ¿Qué se quiere o debe informar de la tesis?
  - ¿Qué deseo hacer notar?
  - ¿Qué debo evitar?

  - ¿Qué es lo importante y qué es lo irrelevante?
  - ¿Qué debo destacar, omitir y evitar?

- **¿Quién?**
  - ¿Quién leerá este documento?
  - ¿A quién le interesará el contenido?
  - ¿Quién aceptará lo escrito y quién lo rechazará?
  - ¿Quién lo consultará?
  - ¿Quién lo evaluará?

- **¿Cuándo?**
  - ¿Cuándo debo empezar?
  - ¿Cuándo debo terminar?
  - ¿Cuándo va a estar lista cada parte del documento?
  - ¿Cuándo estará listo el borrador?
  - ¿Cuándo debo abundar en la información?

- **¿Dónde?**
  - ¿Dónde empiezo?
  - ¿Dónde termino cada párrafo?
  - ¿Dónde debe incluirse este comentario?
  - ¿Dónde pongo una cita textual y dónde una parafraseada?
  - ¿Dónde incluyo gráficas, cuadros y figuras?

Una buena tesis debe contener sólo la información precisa, sin que le sobren datos pero, al mismo tiempo, sin que le falten.

- **¿Cómo?**
  - ¿Cómo redacto la investigación?
  - ¿Cómo anoto las referencias?
  - ¿Cómo señalo adecuadamente su contenido?
  - ¿Cómo determino los capítulos, temas y subtemas?
  - ¿Cómo especifico referencias y temas?

- **¿Por qué?**
  - ¿Por qué son necesarias las referencias?
  - ¿Por qué esta parte va antes y esto después?
  - ¿Por qué debo dividir el trabajo en capítulos y subcapítulos?
  - ¿Por qué es conveniente resumir?
  - ¿Por qué se incluyen cuadros, gráficas y figuras?

- **¿Para qué?**
  - ¿Para qué redacto?
  - ¿Para qué investigo y explico?
  - ¿Para qué hago referencias?
  - ¿Para qué establezco temas y subtemas?
  - ¿Para qué profundizo?

Propiedad. La característica de propiedad en la redacción se refiere a la utilización correcta de las palabras, construyendo las frases de acuerdo con las reglas gramaticales.

Dicho estilo de redactar exige un alto dominio del lenguaje, así como del conocimiento del significado y sentido de las palabras; implica también un correcto uso de los sinónimos, antónimos y homónimos, evitando el inadecuado manejo de expresiones que sólo quitan valor y estética al escrito.

Muchas veces, como estudiante, se tiende a utilizar sin propiedad las palabras, al no atender a su verdadero significado. En la redacción de una tesis debe evitarse esto a toda costa. Por eso se recomienda la consulta continua de diccionarios generales y especializados.

La cualidad de *propiedad en la redacción* es la correcta utilización de las ideas, con un alto dominio del lenguaje para construir frases conforme al significado de los vocablos y dando un exacto sentido de lo que se expresa. Debe evitarse el uso de expresiones equivocadas, fatuas y repetitivas, que sólo quitan valor y estética al escrito. Además, exige la comprensión estricta del significado de las palabras y un correcto manejo de las reglas gramaticales, los sinónimos, antónimos y homónimos.

También hay alumnos cuyo lenguaje es muy limitado y deficiente, mientras que otros tratan de utilizar vocablos rimbombantes para impresionar al lector; ambos casos generan falta de propiedad en el lenguaje.

Es evidente que existen muchos vicios en la expresión escrita y no necesariamente en la elaboración de informes de investigación, sino en muchos campos del trabajo, porque se desconoce el uso correcto de los vocablos. De ahí que se insista en la importancia de esta característica de redacción.

Se dice que una tesis es *concisa* cuando expresa su contenido con claridad, sencillez y precisión. Sólo deben utilizarse palabras, conceptos y términos exactos, únicamente los necesarios para expresar el mensaje total. Conciso no quiere decir resumido, sino breve y, al mismo tiempo, exacto.

Concisión. Esta característica de la redacción consiste en expresar con el menor número de palabras los pensamientos, las ideas y los conceptos referentes al tema, sin que por ello se reste claridad o precisión al documento.

Se dice que una tesis es concisa cuando expresa su contenido con claridad, sencillez y precisión. Sólo se utilizan palabras y términos exactos, y únicamente los necesarios para expresar el mensaje total. Conciso no quiere decir resumido, sino breve y, al mismo tiempo, exacto.

Desde luego, no es fácil redactar con concisión; la mayoría prefiere el camino fácil de la argumentación excesiva, con abundante verborrea y exceso de palabras, ya que es menos problemático y evidencia menos nuestras deficiencias de lenguaje.

La *sencillez* consiste en expresar las ideas, los conceptos, los hechos y las aportaciones con naturalidad, sin abuso de frases o palabras inútiles, sin rebuscamientos, adornos o tecnicismos excesivos y estériles, que sólo entorpecen el entendimiento del texto. Es el uso del lenguaje coloquial en la escritura, con franca espontaneidad, como si el autor estuviera platicando acerca de su investigación o dictando una conferencia.

Para poder aplicar esta característica, es recomendable que el alumno elabore borradores, primero extensos, tal y como se presenta la información y sin ninguna restricción; después, conforme se avance hacia el texto final, habrá que eliminar los conceptos inútiles hasta simplificarlos, de tal manera que se redacte lo esencial en el texto.

Una ayuda muy importante será que el primer borrador de la tesis se comente con el asesor o los compañeros de clase; de esta forma, se recibe retroalimentación para lograr no sólo concisión sino también claridad.

Sencillez. Esta característica consiste en expresar las ideas, los conceptos y los hechos con naturalidad, sin rebuscamientos, adornos ni tecnicismos excesivos y estériles que sólo entorpecen el entendimiento del texto. Se refiere al uso del lenguaje sin abuso de frases o palabras presuntuosamente complicadas que suponen mayor cultura.

La sencillez en la redacción se entiende como el uso de un lenguaje coloquial en la escritura, como si el autor estuviera "platicando" a alguien sobre su investigación o dictando una conferencia. Por eso, la mejor forma de redactar para imprimir esta cualidad es hacerlo como si el escrito se expresara en forma de plática.

Algo que puede ayudar a imprimir sencillez a una tesis es que el alumno siga estos consejos:

- Evitar el uso de frases y palabras rebuscadas, cuyo significado se desconozca.
- Utilizar un lenguaje moderno, contemplando términos actuales y significativos de su disciplina para el buen entendimiento del tema.
- Evaluar la utilización de tecnicismos para eliminar los que sean innecesarios. Esto no quiere decir que se limite su uso, sino que deben emplearse en forma adecuada y cuando sea pertinente.
- Eliminar, si el tema lo permite, los extranjerismos que tienen un equivalente en castellano, siempre que con ello no se entorpezca ni limite lo que se quiere plasmar en el texto.
- Utilizar adecuadamente, conforme a las reglas gramaticales, la puntuación, acentuación y ortografía.

Se dice que alguien es *oportuno* cuando expresa o hace algo justo en el momento que se requiere, aunque esto no necesariamente sea lo más adecuado. Por otra parte, se dice que alguien es *acertado* o *certero* cuando expresa o hace lo adecuado en el momento oportuno. En la redacción de una tesis, el autor debe ser no sólo oportuno, sino también certero; esto significa que debe decir lo adecuado en el momento preciso.

Oportunidad. Se dice que alguien es oportuno cuando expresa o hace algo justo en el momento que se requiere.

Ésta es precisamente una gran cualidad de la redacción: escribir en el momento justo la frase o la palabra que el lector espera que se diga, no antes, porque no se entendería, ni tampoco después porque ya no tendría sentido. Para ello deben utilizarse las palabras adecuadas, exactas y con un significado preciso y claro.

Por otra parte, la oportunidad también se refiere a la puntualidad y conveniencia con la cual se presenta un trabajo de investigación, ya que debe ayudar a conocer los más recientes e importantes avances sobre una temática de estudios.

Exactitud. Se refiere a la puntualidad y fidelidad en la ejecución de algo.

En la actividad literaria, exactitud adquiere el significado de minuciosidad para expresar plenamente el contenido y hacerlo entendible, de tal manera que se puedan interpretar adecuadamente las ideas de quien escribe. En el caso de una tesis, la exactitud significa expresar conceptos, contenidos, conclusiones y comentarios con minuciosidad y escrupulosidad.

Esta característica es una de las más importantes, pero una de las que se pasa por alto con mayor frecuencia. Ya sea por descuido, desconocimiento, pobreza en el lenguaje, ignorancia o negligencia, es frecuente expresar vocablos más o menos parecidos a lo que se quiere manifestar, sin identificar si esas palabras expresan lo que realmente se desea comunicar.

Es frecuente encontrar falta de exactitud en las tesis, quizá porque existe una tendencia a utilizar vocablos de uso más común. Son abundantes los ejemplos de esta falta de exactitud; algunos de ellos son los siguientes:

- El uso indiscriminado de la palabra *política* en vez de norma, regla o lineamiento, los cuales, por otra parte, tienen significados diferentes entre sí.
- El uso indiscriminado del término *filosofía* al que se atribuyen diferentes conceptualizaciones, que no coinciden con el significado verdadero (amor a la sabiduría). Ejemplos: *la filosofía de esta tesis, la filosofía de la empresa.*
- La utilización excesiva de extranjerismos o tecnicismos cuyo significado se desconoce, o bien, se aplican de manera inadecuada en el texto.

Un buen asesor de tesis podría alentar al alumno a utilizar sinónimos en vez de repetir vocablos indiscriminadamente; también es importante alentarlo a que investigue en diccionarios el significado real de algunos vocablos que utiliza.

Exactitud adquiere el significado de minuciosidad para expresar plenamente el contenido y hacerlo entendible. La exactitud en la redacción permite interpretar adecuadamente las ideas de quien escribe. En el caso de una tesis, supone plasmar conceptos, contenidos, conclusiones y comentarios conforme se necesite, con minuciosidad y escrupulosidad en los vocablos utilizados, para hacerse entender y comunicar lo que se quiere expresar.
Esta cualidad, aun cuando es una de las más importantes, es la que se descuida más y la que menos se toma en cuenta. Sea por descuido, desconocimiento, pobreza de lenguaje, ignorancia o negligencia, es frecuente expresar vocablos parecidos a lo que se quiere manifestar, sin detenerse a pensar si esas palabras expresarán lo que realmente se quiere comunicar.

Tono y fuerza. La forma de redactar, la intensidad que se dé al escrito y la profundidad con la cual se expresan los términos plasmados en un documento se llama tono del escrito. Es decir, es la forma como se expresan las palabras, la intensidad que se les quiere dar para que éstas comuniquen lo que se desea.

En un escrito pueden existir diversos tonos, desde los tenues y cálidos hasta los intensos y acalorados, conformando así una gama de estilos. Esta característica expresará la personalidad del autor y también sus conocimientos sobre el tema y sobre su disciplina de estudios.

Estas cualidades de la redacción no se aprenden en las escuelas y difícilmente se pueden llegar a enseñar, ya que responden al estilo personal de quien redacta.

Sintaxis. Ésta es una de las partes fundamentales de la gramática y se encarga de analizar la formación de las oraciones para dar sentido a un escrito. De esta forma, la sintaxis nos indica cuál es la correcta construcción de las frases y oraciones de un texto.

El adecuado manejo de la sintaxis debería ser un elemento básico en la formación del estudiante desde sus primeros años de escolaridad; sin embargo, su desconocimiento por parte de muchos alumnos se convierte en uno de los principales obstáculos a los cuales se enfrenta un asesor de tesis.

Las recomendaciones que pueden darse al alumno para solucionar las deficiencias en la sintaxis estarán en función de la experiencia y los conocimientos del propio asesor, así como del grado de conocimiento (o desconocimiento) de esta parte de la gramática por parte del alumno.

Una cualidad preponderante de la sintaxis es la correcta construcción de las frases y oraciones de un texto, y debería ser básica en la formación de los estudiantes. El desconocimiento de las reglas elementales de la redacción es uno de los principales obstáculos a los que se enfrenta un asesor de tesis, ya que es frecuente que los alumnos presenten muy serias deficiencias en la construcción de frases y oraciones, y que a menudo falte congruencia entre los términos que utilizan para expresar sus ideas.

Confiabilidad. En el caso de la redacción de una tesis, la confiabilidad se entiende como el grado de confianza que merece la información que se reporta, como resultado del correcto y eficiente desarrollo de la investigación.

La confianza en la información que se reporta en una tesis se deriva del correcto y eficiente desarrollo de la investigación, y de los fundamentos teóricos y documentales en que cimienta sus aportaciones, resultados, conclusiones y comprobaciones. La confianza también resulta de la correcta aplicación de la metodología de investigación y del uso de las técnicas e instrumentos para sustentar los hallazgos. Como resultado, el lector tiene confianza en que las aportaciones correspondan a lo investigado, según el nivel de estudios de la tesis.

La credibilidad de los resultados de la tesis se deriva de la imparcialidad con la que se aplican la metodología de investigación y los instrumentos de recopilación para fundamentar las aportaciones, teorías, conceptos y conclusiones. También es resultado de la honestidad para redactar la información con la que se sustentan las aportaciones teóricas y documentales de la investigación. Esto supone el uso de citas textuales, referencias bibliográficas y aportaciones de otros investigadores.

Objetividad es el entendimiento de la realidad de las cosas, ideas y valores por sí mismos y no por lo que se piensa, razona e interpreta de ellos. Para la redacción de tesis, la objetividad implica narrar los hechos tal y como se van presentando durante la investigación, y describirlos en estricto apego a la realidad de los hallazgos, conclusiones y resultados con los que se fundamenta la tesis.

Esta característica es una de las más importantes para el escritor de una tesis; ante todo, su trabajo debe ser confiable.

Al presentar su tesis, tanto el asesor como los sinodales y los lectores de la misma confían en que el autor aplicó todos sus conocimientos y experiencia para desarrollar la investigación, y en que fue honesto al reportar los resultados.

El autor de la tesis despierta confianza cuando demuestra su esfuerzo continuo, profesionalismo y una elevada calidad en los avances de su trabajo. Por eso, esta característica tan importante se debe cultivar diariamente a través de una constante disciplina de trabajo, del cumplimiento de los compromisos de investigación y del cabal apego al rigor científico.

Imparcialidad. Otro de los grandes requisitos que se piden al estudiante que presenta una tesis es que sea íntegro y profesional en la elaboración de su investigación, es decir, que en su escrito manifieste en forma ecuánime los resultados y hallazgos que reporta, sin desviar su tesis hacia conveniencias particulares para forzar un posible resultado.

La credibilidad de los resultados de la investigación de tesis se fundamenta en la imparcialidad al manejar y exponer la información; esto incluye un adecuado uso de citas textuales y referencias bibliográficas para fundamentar la investigación.

Respecto a la forma de adquirir y fortalecer la imparcialidad como característica de la elaboración de una tesis, no existen reglas explícitas a seguir como recetas de cocina; sin embargo, es necesario que el alumno contemple algunos de los aspectos que a continuación se mencionan:

- Invariablemente hay que actuar de manera imparcial, es decir, sin sesgos hacia una posición u otra sobre lo que se está investigando. Es necesario dejar que los hechos "hablen" por sí mismos.
- Evitar y rechazar influencias externas que pudieran llegar a desvirtuar la imparcialidad de la redacción de la investigación.
- Ser equilibrado en los comentarios; no debemos redactar como si fuéramos poseedores de la verdad científica, pero tampoco con un tono temeroso y sin fundamento. Hay que redactar sólo lo justo y necesario, con la información indispensable.
- Ubicarse en el lugar del lector de la tesis para evaluar la información que se está reportando.
- Evitar el uso de un lenguaje áspero, impositivo y hosco que manifieste una posición de dureza y autoritarismo; por otro lado, también hay que evitar un lenguaje timorato, dócil, condescendiente y sumiso que manifieste falta de carácter.
- Hay que tratar de ser justo y equitativo frente a la información que se presenta.
- Evitar ser sarcástico y burlón en la redacción de la información obtenida o con la que no estemos de acuerdo.
- Recordar que la tesis es un trabajo profesional y no un foro de exhibición o de debate, o un instrumento de venganza.

Objetividad. En el caso de la redacción de una tesis, la objetividad se entiende como la cualidad que permite hacer una descripción apegada a la realidad de lo que se ha investigado.

Ésta es una característica muy fácil de entender (se trata de narrar los hechos tal y como se presentan durante la investigación), pero muy difícil de ponerla en práctica, puesto que demanda de un alto dominio del arte de la redacción. Además, exige de un alto conocimiento del lenguaje y la expresión lingüística y literaria, para no tratar de interpretar cómo se deberían hacer las cosas, sino presentarlas en el escrito tal y como las observó el investigador. Esto, sin duda, es muy difícil para los alumnos novatos, quienes prefieren anotar sus interpretaciones y no simplemente lo que observaron en la realidad.

Esto no significa que una tesis deba estar exenta de interpretaciones. Por un lado, es obligación del alumno tratar de redactar su reporte tal y como conoció los resultados de su investigación; pero también es válido e incluso obligatorio interpretar los hechos para valorar,

desde un punto de vista profesional, el comportamiento del objeto de estudio. Sin embargo, debe tenerse cuidado para presentar los hechos como hechos y las interpretaciones como tales.

Congruencia. Un texto es congruente cuando concuerda con la realidad sobre la que informa; en otras palabras, habrá congruencia cuando exista correspondencia entre los hechos y el informe. No es válido expresar algo diferente a lo que se captó en la investigación.

En el ambiente estudiantil, esta característica adquiere especial importancia, pues hay algunos alumnos que tratan de redactar su tesis copiando o apegándose a otro estilos de tesis ya aprobadas, con lo cual sólo consiguen resultados distorsionados o incongruentes, ya que no corresponden a la investigación realizada.

Un texto es *congruente* cuando los hechos investigados y el informe concuerdan con la realidad de las características, aportaciones, fundamentos y resultados de los cuales tiene conocimiento el investigador. No es válido ni congruente mostrar algo diferente a lo que se captó en la investigación, ya sea por desconocimiento, por falta de profundidad o porque se parece a lo investigado.

Familiaridad. Al redactar una tesis se debe manejar un mismo lenguaje que sea afín a los conocimientos y la experiencia de quienes la leerán: alumnos, asesores, sinodales e investigadores de la misma área. Por esa razón, habrá que utilizar terminología, conceptos, información y lenguaje específicos de la disciplina de estudios.

Por el contrario, no es válido ni académico ni profesional utilizar en la tesis un lenguaje distinto al que se utiliza en el área de estudios o en la institución educativa donde ésta se presenta.

Sin embargo, también se debe evitar el abuso de los términos técnicos, extranjerismos y terminología que resten claridad al informe de la investigación.

Veracidad. Esta característica debe ser una cualidad en el estudiante, ya que su actuación, como profesional, maestro o doctor en su disciplina supone una ética y una moral a toda prueba. Por lo tanto, también a la hora de elaborar su tesis, debe informar exclusivamente la verdad de lo que encontró, sin limitar, ocultar ni minimizar las aportaciones de su trabajo. Esto es actuar con veracidad, entendiendo por veracidad la "conformidad entre el pensamiento o las ideas con la realidad de las cosas".[2]

En este sentido, el autor de la tesis debe cuidarse de inventar o distorsionar los hechos; asimismo, debe evitar ocultar los hechos que no se apeguen a sus expectativas de investigación.

La importancia de la *veracidad* en la redacción de tesis radica en la confianza que se confiere al alumno para que aportaciones, conclusiones, conceptos y resultados que reporta estén expresados exclusivamente con la verdad, producto de su experiencia y conocimiento en el área de estudios y de metodologías, técnicas y procedimientos científicos que aplicó para su estudio.

Efectividad. La efectividad es otra de las características fundamentales de cualquier informe de investigación de tesis, ya que contribuye a que el lector de esta última tenga un mejor entendimiento del documento.

La efectividad en la redacción de la tesis consiste en saber expresar, en palabras sencillas, pero suficientes y elocuentes, lo que se requiere informar acerca de la investigación; de este modo, cualquier persona que lea la tesis captará lo esencial de inmediato y podrá interpretar lo que el autor quiere destacar de su trabajo. En tal caso, no se requerirá ninguna explicación adicional para entender el informe del trabajo de investigación.

Al redactar su tesis, el alumno debe utilizar una eficiente redacción y una muy eficaz interpretación del comportamiento de los fenómenos, hechos, circunstancias o eventos que estudió.

Efectividad quiere decir, en cuanto a redacción, saber expresar en palabras adecuadas las ideas y los conceptos que se quieren manifestar, de tal manera que el lector entienda lo que se quiso comunicar, en los términos y las dimensiones que se pretende.

Ilación. El vocablo ilación significa "acción o efecto de inferir una cosa de otra; [es una] conexión razonada entre varias ideas y un discurso".[3] La ilación se refiere a la forma como el estudiante expone los procedimientos y las pruebas que desarrolló con su investigación para inferir los correctos razonamientos de sus resultados. En otras palabras, la tesis debe presentar

[2] Gran diccionario del saber, pág. 2038.
[3] Gran diccionario del saber, pág. 996.

una secuencia lógica en la exposición; en todos los casos, hay que explicar primero los antecedentes de una situación y luego las consecuencias.

12.3 Distintas formas de organizar la información al redactar

Así como analizamos la importancia de hacer una correcta redacción de la tesis considerando las características indicadas en el apartado anterior, es conveniente estudiar las distintas formas que existen para organizar la información al momento de redactar.

Todo tema expuesto en una tesis debe comprender tres fases: introducción, desarrollo y conclusiones. Muchos autores de tesis siguen ese mismo orden para escribir. Sin embargo, a veces es más fácil para el autor escribir y presentar primero las conclusiones, luego la introducción y al final el desarrollo, por ejemplo. O quizás se le facilite más redactar y presentar antes el desarrollo, luego las conclusiones y al final la introducción, o seguir cualquier otro orden. Todo es cuestión de cómo se sienta más cómodo el autor y cómo considere que conviene más para efectos de claridad del texto. Así, existen seis posibles combinaciones o formas de proceder al momento de redactar y presentar las partes que integran un tema, las cuales se describen en el cuadro 12.1. Las opciones aquí propuestas son de carácter general, aplicables a cualquier trabajo escrito, ya sea una tesis completa, un tema o un capítulo de ésta, un apartado, un ensayo científico o cualquier otro documento específico.

CUADRO 12.1 Seis posibilidades en el orden de redacción.

Aspectos a considerar (fases)	A	B	C	D	E	F	Evento esperado (etapas)
Introducción al tema	1	1	2	2	3	3	Antecedentes del tema
Desarrollo (contenido, cuerpo de tema)	2	3	1	3	1	2	Desarrollo del tema, contenido
Conclusiones (aportación o comprobación)	3	2	3	1	2	1	Comprobación anticipada, conclusiones

Las posibilidades son las siguientes:

- Opción A: 1, 2, 3.
- Opción B: 1, 3, 2.
- Opción C: 2, 1, 3.
- Opción D: 2, 3, 1.
- Opción E: 3, 1, 2.
- Opción F: 3, 2, 1.

A continuación se presenta la explicación de cada una de las opciones de redacción.

Opción A

Orden de realización:

- Introducción o antecedentes del tema.
- Desarrollo (contenido) o cuerpo del tema o investigación.
- Conclusiones, aportaciones o comprobación.

Es la forma clásica de redacción. Se inicia con una breve introducción o con los antecedentes del tema, continúa con el desarrollo en el cuerpo del escrito y finaliza con una conclusión sobre el tema o con la comprobación del tema analizado. La adopción de esta forma de escribir es sumamente sencilla, fácil y accesible, aunque no se tenga mucha experiencia para redactar. Es la forma de redactar más recomendable para los alumnos novatos.

Para un estudiante, el mejor estilo de redacción de una tesis será aquel que le facilite la expresión de sus ideas. Para ello, podrá adoptar uno o más de los estilos aquí descritos, de acuerdo con lo que desea expresar en las distintas partes de su escrito.

Opción B

Orden de realización:

- Introducción o antecedentes del tema.
- Conclusión esperada, aportaciones o comprobaciones del tema.
- Desarrollo o cuerpo de la investigación o del tema.

Este tipo de redacción se inicia con una breve introducción o antecedentes del tema, sigue con las conclusiones o la demostración anticipada del tema, planteamiento o hipótesis a que se refiere el tema, y finaliza con el desarrollo, contenido o relatoría del tema haciendo accesible su conclusión. Este modo de escribir facilita la concatenación y agilidad en el tratamiento de los temas y/o puntos específicos de cada estudio.

Opción C

Orden de realización:

- Desarrollo o cuerpo del tema o investigación.
- Antecedentes del tema.
- Conclusión, comprobación o aportaciones del tema.

Aquí se inicia directamente con la redacción del desarrollo del tema (cuerpo de la investigación), para anticipar los elementos que sustentarán el trabajo. El siguiente paso es hacer una breve introducción donde se plantean todos los antecedentes del tema, es decir, se establece de dónde se partió para el tema y se prepara el terreno para una conclusión o demostración del tema, lo que constituye el tercer paso.

Opción D

Orden de realización:

- Desarrollo o cuerpo de la investigación.
- Conclusión anticipada, comprobación o aportación esperada.
- Introducción al tema de investigación.

Se inicia con el desarrollo del tema de investigación, siguiendo el mismo propósito de inducir directamente al lector en los fundamentos del trabajo, se continúa con las conclusiones y aportaciones esperadas o, en su caso, con la comprobación, para después finalizar con los antecedentes que dieron origen al estudio.

Opción E

Orden de realización:

- Conclusión anticipada o comprobación esperada.
- Antecedentes del tema.
- Desarrollo o cuerpo de la investigación o del tema.

Cuando se adopta este orden de redacción, se inicia con las conclusiones o comprobación esperada del tema a tratar, es decir, se anticipa lo que se presentará en los siguientes párrafos; también puede iniciarse con una demostración o comprobación de los resultados. El paso siguiente es dar la introducción o los antecedentes del tema (una breve inducción esquemática del contenido y los antecedentes tema). Se finaliza con el desarrollo o cuerpo del tema, lo cual da mayor profundidad al estudio.

Opción F

Orden de realización:

- Conclusión anticipada o comprobación esperada.

- Desarrollo o cuerpo del tema o de la investigación.
- Antecedentes del tema.

La última modalidad propuesta también inicia con las conclusiones anticipadas sobre el tema a tratar, es decir, anticipa la demostración o las conclusiones a que se llegó con el estudio; después, continúa con la relatoría del desarrollo o cuerpo del tema y se finaliza con los antecedentes de éste o con el planteamiento inicial.

Como se observa, cada modalidad tiene una razón de ser y su utilización estará en función de la personalidad, las características y las necesidades de quien va a redactar.

Cabe aclarar que la adopción de cualquiera de estas modalidades no excluye el uso de las otras, es decir, es válido utilizar varias formas de exposición dentro de toda la relatoría de una tesis, utilizándolas según las necesidades específicas de cada capítulo, apartado, asunto específico o párrafo del estudio.

12.4 La expresión lingüística

También es importante analizar cómo elegir la mejor manera de expresar nuestras ideas y pensamientos adoptando aquella que mejor se ajuste a las necesidades de redacción del texto y que permita cumplir con la intención fundamental de la tesis: que el lector capte exactamente lo que se quiere comunicar.

Al respecto, existen cuatro formas básicas de expresión lingüística, que también podemos llamar *formas literarias de redacción:*

- La descripción.
- La narración.
- La argumentación.
- La exposición.

1. La *descripción* es la representación que el escritor hace de un lugar, un hecho, una persona o un grupo de ellas, de una situación o de cualquier acontecimiento que el autor trate de "dibujar" con el lenguaje lo más fielmente posible. Para ello, se vale del uso de sustantivos, adjetivos, sinónimos, homónimos y todos aquellos elementos gramaticales que le permiten dibujar un cuadro mental para comunicar al lector las cualidades concretas, abstractas y específicas de una situación.

2. La *narración* es la relación escrita de un hecho, una historia, una anécdota o un acontecimiento haciendo un relato pormenorizado mediante el uso libre de las formas de expresión literaria adecuadas para describirlo tal y como se pretende. En este tipo de descripción se hace una reflexión sobre los acontecimientos con la finalidad de seleccionar lo que el escritor considera más significativo, desechando lo secundario o irrelevante para al relato.

   En esta forma de expresión se busca que el lector capte la narración de lo que observó el escritor por medio del uso de sustantivos, verbos y frases que describen un suceso.

   Al respecto, existen las siguientes formas de narración:

   - Narración objetiva.

     Es aquella forma de expresarse en que se describen los hechos tal y como el autor los observa, sin omitir ni agregar interpretaciones personales. Deriva de la observación imparcial de los hechos.

   - Narración subjetiva.

     Es cuando el escritor agrega al hecho narrado su interpretación personal, dando un matiz especial a lo que cuenta, lo que le permite calificar lo descrito como lo considere pertinente.

> Narración es la relación escrita de un hecho, una historia, una anécdota, un acontecimiento o cualquier comportamiento, con la finalidad de hacer un relato pormenorizado, utilizando libremente las formas de expresión literaria adecuadas para describirlo tal y como se pretende. La narración es una adecuada forma de redactar una tesis, ya que este tipo de descripción permite hacer una reflexión sobre los acontecimientos, seleccionando lo que el escritor considera más significativo para ahondar en ello.

- Narración histórica.

  En esta forma de expresión lingüística se describen sólo hechos del pasado, ya sea en un tono objetivo (tal y como sucedieron) o subjetivo (tal y como se interpretan en la historia que se cuenta).

- Narración fantástica.

  Es la expresión literaria donde el narrador describe hechos inverosímiles, dándoles apariencia de verdad por medio de argumentaciones que tienen cierta parte de verdad y gran parte de fantasía. A veces son invenciones más o menos creíbles y descripciones que salen fuera de la realidad. En un informe de investigación, este tipo de narración sólo es permisible en ciertos casos, siempre que el contexto lo justifique. Por ejemplo, tal vez desee narrarse un mito de la humanidad que posteriormente se habrá de interpretar.

- Narraciones de ciencia ficción.

  Se trata de aquellos relatos relacionados con el futuro, donde se describen fenómenos sobrenaturales, maquinarias, equipos y mundos que no existen en la realidad actual, pero que están en la mente del narrador con cierta posibilidad de existir en el futuro. Este tipo de narración puede utilizarse en las tesis de carácter tecnológico, en tanto que se especule sobre el futuro a la luz de los avances actuales.

- Narraciones técnico científicas.

  En esta forma de expresión literaria el narrador describe todos los pasos, acontecimientos, fenómenos, conocimientos aplicados y demás sucesos que se observaron durante una investigación. Su propósito es presentar al lector los detalles de un descubrimiento, o un avance científico o tecnológico. También incluye las relatorías de experimentación y observación.

- Narraciones de casos prácticos.

  En esta forma de expresión literaria el narrador describe una situación representativa o un ejemplo de la aplicación específica de una teoría. Se pretende describir los detalles de los participantes, de las actividades realizadas, los acontecimientos y los resultados alcanzados. Se puede aplicar a la descripción de prácticas empíricas y experimentaciones.

3. La *argumentación* es la forma de expresión que busca el razonamiento junto con el lector para que éste acepte o rechace el planteamiento propuesto. Para ello, el autor se vale de la presentación de una tesis, un argumento a demostrar o una posición específica; se describen premisas, datos, hechos y pormenores que fundamentan esa tesis para, finalmente, defender un punto de vista. Los pasos que se siguen en este proceso son los siguientes:

   - Señalar claramente la tesis o premisa que se sustenta.
   - Indicar lo que se debe comprobar.
   - Clarificar e interpretar el significado de los conceptos.
   - Aportar elementos contrarios a la premisa inicial.
   - Concluir a través de comparaciones y argumentaciones.

   El escritor fundamenta sus argumentos mediante el uso de vocablos relacionados con actividades a demostrar, el uso de frases contundentes de su argumento, de sustantivos que señalan lugares, situaciones, hechos, personas, etcétera, y el uso de adjetivos para calificar las características y cualidades de lo que argumenta.

Argumentación es la forma de expresión que busca el razonamiento junto con el lector para que éste acepte o rechace el argumento propuesto. Para ello, el autor se vale de la presentación de una tesis, un argumento a demostrar o una postura específica, describiendo premisas, datos, hechos y demás fundamentaciones que sostienen esa tesis. El autor de una argumentación expresada por escrito le permitirá defender su punto de vista.

En esta forma de expresarse, el escritor fundamenta, con el lenguaje escrito, los argumentos respecto a lo que va a sostener, incluyendo comentarios, argumentos y conclusiones.

4. La *exposición* se utiliza principalmente para la redacción de aportaciones científicas, técnicas y de conocimientos en general.

   Su relatoría se basa en la exposición de hechos concretos, aportaciones, ideas, conocimientos, resultados comprobables y cualquier tipo de contenidos que apelan más al intelecto del lector que a sus emociones. Por eso este tipo de narración se basa en la descripción objetiva y con la terminología adecuada de los hechos.

   Es importante destacar que la expresión lingüística que adopte el escritor de la investigación de tesis estará en función de los requerimientos del contenido.

12.5 Reglas elementales de redacción

El presente apartado no pretende ser un tratado de redacción, ni pugnar por la utilización a ultranza de las reglas gramaticales, como las de sintaxis, ortografía y acentuación; sólo se presentan ciertas reglas básicas que deberán observarse en la redacción de una tesis de carácter universitario.

La inclusión de este apartado en el libro obedece a que, en el medio estudiantil, se ha detectado con creciente frecuencia una situación que es muy simple y a la vez muy grave: cada día se acentúan más las deficiencias de una adecuada formación gramatical, al margen de que se tenga o no vocación literaria. Por lo general, este fenómeno es muy común en cualquier nivel educativo y con mucha frecuencia se hace evidente en los trabajos de tesis que presentan los estudiantes del último semestre de una carrera universitaria e incluso en los niveles de posgrado.

Por otra parte, este fenómeno es muy común en todas las área de estudios, pero se acentúa más en las áreas técnicas, de ingeniería, ciencias de la salud y económico administrativas, donde la actividad literaria pasa a un segundo plano.

La intención de contribuir a subsanar estas deficiencias, las cuales también se presentan en el ámbito laboral, ha motivado al autor a incluir algunas sugerencias para mejorar la redacción y ortografía en los escritos. Tales sugerencias se agrupan bajo los siguientes temas:

- Semántica
- Falacias
- Construcción de párrafos
- Elementos de relación entre frases
- Errores más comunes en la redacción.

Semántica

La semántica es la parte de la gramática que estudia la relación existente entre el concepto y la expresión material de la palabra o su signo lingüístico. Es propiamente la conceptualización del objeto que se expresa acústicamente (como se habla) a partir de su presentación gráfica (como se escribe). Existe una gran diversidad de temas que pueden estudiarse al respecto; sin embargo, sólo nos referiremos a unos cuantos:

Sinónimos: Son palabras que difieren en su escritura, pero tienen un mismo significado. Por ejemplo, casa = hogar, verdadero = auténtico.

Antónimos: Son palabras que difieren en su escritura y, además, significan lo opuesto. Por ejemplo, blanco/negro, alto/bajo.

Homónimos: Son palabras con escritura semejante y significado diferente. Dentro de ellos existen dos modalidades:

***Homógrafos*:** Son términos que se escriben igual, aunque su significado es diferente. Ejemplos: caña (de pescar) y caña (fruta).

***Homófonos*:** Son términos que se pronuncian igual, pero cuyo significado difiere. Ejemplos: caso y cazo, valla y vaya.

Parónimos: Son vocablos que se parecen, aunque su significado es diferente. Ejemplos: apto y acto.

Falacias

Son razonamientos falsos con la apariencia de verdaderos y constituyen formas incorrectas del pensamiento. Su exposición y análisis tiene por objetivo identificar cuáles son los errores más comunes de la redacción. Existen diversos tipos.

Que seas listo e inteligente no te libra de ser contradecido ante posibles embaucadores que te harán ver lo erróneo de tus ideas ante sus falacias y mentiras.

Esteves R.

Falsas generalizaciones. Son conclusiones obtenidas a partir de referencias que parten de un todo o una generalización y se tratan de aplicar en todos los casos. Por ejemplo: *Pedro siempre contesta. Así somos todos en el grupo.*

Argumentación forzada. Se presenta cuando la frase que se expresa hace gala del uso de la fuerza y carece de sentido. Por ejemplo: *Si no concluye la tesis, lo repruebo. Porque yo lo digo.*

Conclusión inatingente. En esta argumentación se parte de una conclusión particular para probar algo que es diferente o ajeno al tema que se está tratando. Por ejemplo: *Si no termina la tesis es que no le interesa el progreso de México.*

Argumentación por el nombre. Es cuando se mezclan los sentimientos con la razón, lo que lleva a apoyar o refutar las ideas del sujeto según la simpatía o antipatía de que éste goce. Es una argumentación que se deja llevar por la impresión (sentimiento), sin juzgar la aportación, sin analizar ni profundizar en las ideas y conceptos que contiene. Por ejemplo: *La argumentación de Pedro es excelente porque me cae bien, y la de Tere es falsa porque es muy inmadura.*

Argumentación por ignorancia. Se fundamenta a partir de una aseveración considerada verdadera simplemente porque no se ha demostrado que sea falsa. Por ejemplo: *Los alumnos saben hacer la tesis porque no protestan por las asesorías.*

Argumentación por el respaldo de la autoridad. En este tipo de argumentación se recurre a la imagen o presencia de alguien destacado con cierta autoridad, conocimientos o credibilidad para argumentar en su nombre. Por ejemplo: *Es cierto porque el maestro Rafael así lo dijo.*

Ambigüedad en el significado del enunciado. Es cuando existe confusión en lo citado, dejando ambiguo (poco claro) un término o la utilización del mismo. Por ejemplo: *El rector del ITC se reunió con el rector de la ULA, en la sala de juntas de la escuela.* (¿De cuál escuela?)

Argumentación por causa falsa. Al argüir se considera como causa lo que en realidad es un efecto. Por ejemplo: *El maestro me reprobó porque le caigo mal.*

Argumentación por preguntas complejas. Es cuando una pregunta requiere de dos respuestas, generalmente opuestas, y el sentido semántico o los resultados se manifiestan confusos. Por ejemplo: *¿Es usted tan iluso como solía ser?* Quien responda a esta pregunta quedará mal tanto si contesta sí como si contesta no.

Argumentación por equivocación. Es cuando existe una confusión, ya sea voluntaria o por ignorancia, en cuanto al significado de las palabras utilizadas. Por ejemplo: *Debe ser buen maestro porque es buen amigo. Sabe mucho porque es presuntuoso.*

Construcción de párrafos

Para expresar por escrito el pensamiento, las ideas, los conceptos, los objetivos y las aportaciones del autor, existe una forma de hacerlo correctamente y que sea accesible para la lectura. Se trata de hacer una división de un texto en párrafos. Un párrafo es cada una de las partes o divisiones de un escrito, las cuales comprenden dos aspectos básicos: la forma y su sintaxis.

En cuanto a la *forma,* la división en párrafos se distingue por el uso de mayúsculas al principio de cada uno, y el punto y aparte al final. También contribuye a la división del texto en párrafos el uso de los demás signos de puntuación, como las comas, el punto y coma, los dos puntos, los guiones, el punto y seguido, los paréntesis y los corchetes.

La sintaxis se refiere al modo de ordenar las oraciones en el escrito con la finalidad de dar sentido a la idea principal de cada párrafo; implica la selección de oraciones que hacen comprensible, coherente y organizado el tema de que se trate, resaltando lo importante del mismo.

Es conveniente analizar a continuación algunas formas de organizar los párrafos para obtener una buena sintaxis, según las necesidades del caso.

Orden cronológico. Un párrafo de este tipo demanda un orden en la sucesión (o presentación) de los acontecimientos en el marco temporal, de tal forma que en primer término se expongan aquellos que se presentaron antes y a partir de ahí se continúe la narración en estricto orden temporal.

Repercusión de causa a efecto. Es la exposición de los hechos partiendo del origen del fenómeno (las causas) hacia los resultados. El propósito es hacer frases que delimiten claramente las causas y los efectos.

Unidad en los párrafos. Se logra imponiendo en cada párrafo dos elementos indispensables que dan forma y cuerpo al escrito: *la unidad de pensamiento y la unidad de sentimiento.* El propósito es combinar adecuadamente las oraciones para que den congruencia a lo que se quiere expresar en el mismo párrafo. Es decir, se trata de dar sentido y orden para complementar las oraciones que se requieren para una lectura comprensible.

Además de considerar las anteriores formas de construir un párrafo, al redactar se deben tomar en cuenta los siguientes elementos que permitirán estructurarlo con propiedad:

- Precisar todos los detalles que ayudarán al lector a formarse una idea precisa con la lectura del párrafo.
- Presentar en orden cronológico los acontecimientos que intervienen en el párrafo.
- Citar ejemplos que fundamenten y complementen la idea principal.
- Presentar todos los aspectos que van a tratarse en el escrito, así como la relación que existe entre ellos.
- Dar congruencia a la exposición de los argumentos que fundamenten la idea principal y las ideas complementarias del mismo.
- Sustentar lo expuesto sobre bases que se refieran exclusivamente a los hechos, los acontecimientos, las ideas y demás partes que intervienen en el párrafo.
- Desarrollar una sola idea para tener unidad en la expresión.
- Dejar en claro la relación lógica entre la idea principal y el resto del párrafo (otras ideas) para darles coherencia.
- Ordenar lógicamente los enunciados para facilitar su comprensión.
- Seleccionar el lenguaje y estilo de redacción apropiados al tema.
- Elegir el estilo de redacción adecuado para el contenido que se desea expresar.

En cuanto al estilo de redacción, se destacan los siguientes:

Cronológico. Composición mediante la relatoría de los hechos ordenados en forma progresiva, según su ocurrencia, manteniendo un riguroso esquema de acuerdo a la secuencia de acontecimientos.

Descriptivo. Estilo que va detallando las características y cualidades de aquello que se describe.

Ilustración. Particularización de casos específicos que se describen en forma detallada, para dejar en la mente del lector la esencia del tema que se quiere representar.

Ejemplificación. Presentación descriptiva de modelos, prototipos, muestras, conceptos, etcétera, que sirven como fundamento y complemento del tema que se presenta.

Comparación y contraste. Es la búsqueda de aspectos que denoten la semejanza o diferenciación existente respecto a la idea central.

Informativo. Propiamente es la introducción o descripción de una idea general que se desarrollará en los párrafos sucesivos.

De conclusión. Es el redondeo o la culminación de un escrito a partir de los diversos aspectos tratados.

Argumentativo. Es la presentación por escrito de ideas, argumentos y fundamentos de una posición respecto a un asunto.

Elementos de relación entre frases

Con el propósito de dar congruencia a los escritos y párrafos utilizados en la redacción, en seguida se presenta una lista de palabras o frases de unión más utilizadas que ayudarán a dar congruencia al texto que se escribe.

Para unir:

> Otra vez […], entonces […], de igual manera […], finalmente […], primero […], al final […], en siguiente lugar […].

De causa y efecto:

> Por eso […], por tal motivo […], como consecuencia […], por lo tanto […], lo cual significa […], por consiguiente […].

De comparación:

> De la misma manera […], de igual forma […], tal como […], igual a […].

Para contrastar:

> Sin embargo […], a pesar de […], por otro lado […], por otra parte […], no obstante […], por el contrario […].

Para ejemplificar:

> En otras palabras […], es decir […], por ejemplo […], esto es […], verbigracia […], específicamente […], para ejemplificar […], de hecho […].

Para sintetizar:

> Finalmente […], para resumir […], en conclusión […], en síntesis […], por lo tanto […], por último […], para finalizar […].

De temporalidad:

> Posteriormente […], por lo pronto […], hasta que […], antes de […], después […], entonces […], próximamente […], mientras tanto […], desde que […], cuando […].

La presentación de la lista de frases y palabras que pueden utilizarse en la redacción de la tesis no obedece a una imposición; únicamente se presentan como apoyo en la redacción de tesis a manera de sugerencias.

Errores más comunes en la redacción

> *El hombre que ha cometido un error y no lo corrige comete otro error mayor.*
> **Confucio**

Una de las tareas más importantes del asesor de tesis es revisar la correcta utilización del lenguaje escrito, así como hacer sugerencias en cuanto a la forma de redactar y, en su caso, corregir aquellas imperfecciones en la redacción del trabajo de investigación que el alumno presenta como tesis.

En el medio universitario, en tiempos recientes y principalmente en los últimos semestres de una carrera y en los programas de posgrado, es muy frecuente encontrar serias deficiencias de redacción, acentuación y ortografía de trabajos escolares, defecto que también se traslada a la presentación de tesis, salvo en muy contadas y honrosas excepciones.

La mayoría de los estudiantes, y también muchos maestros, cometen errores no sólo de ortografía y acentuación, sino también de sintaxis, redacción, congruencia y muchos otros. Sin embargo, para lo que se pretende con el presente libro, sólo se señalarán aquellos errores más comunes de los estudiantes que elaboran su tesis. El propósito es que esto sirva de guía tanto al asesor de la tesis como al propio alumno, con la finalidad de evitar repetir estas serias deficiencias en la redacción de sus trabajos escolares y principalmente en las tesis.

Cacofonía. Vicios del lenguaje que consisten en repetir las mismas letras o sílabas en una frase; por ejemplo: l**a** **a**cademi**a** **a**cus**a** **a** **A**lberto (sinfonía de aes).

Monotonía. Uniformidad que enfada y cansa en un escrito, haciéndolo tedioso y sin colorido para el lector, por la falta de variedad en lo que se expresa.

Falta de concordancia. Es el vicio de redactar sin una adecuada correspondencia entre las palabras utilizadas y lo que realmente se quiere decir. En otras palabras, es la falta de armonía entre el lenguaje y su forma de utilizarlo; por ejemplo: *el maestro y las alumnos opinó.*

Barbarismos. Limitación del lenguaje del estudiante, que consiste en utilizar palabras o vocablos impropios. De manera específica, existen barbarismos como los siguientes:

- Escribir incorrectamente las palabras: *redasión* por reda**cc**ión.
- Deficiencias de acentuación: sintesis por *síntesis*.
- Utilización indebida e inútil de extranjerismos.
- Adopción de voces extranjeras y transcribirlas como vocablos en español; por ejemplo: coñacazo (de coñac).
- Pronunciar o escribir mal algunas voces, por ejemplo: *haiga* por haya; *pos* por pues.

> *Cuántos autores, aun de nuestros días, cuántos críticos y jueces de las letras, o que se dan por tales, tendrían necesidad de recordar que la ortografía es el comienzo de la literatura.*
> **Sainte-Beuve**

Redundancias. Es el vicio de redactar que consiste en la repetición inútil de palabras y frases, muchas veces por falta de vocabulario e imaginación, o por querer reiterar un concepto. Por ejemplo: *Ejemplificar con los ejemplos.*

Pobreza de lenguaje. Limitación en el conocimiento y la utilización de palabras y vocablos en un escrito. Obedece a una falta de imaginación, de vocabulario y de recursos literarios que permitan hacer ameno e interesante un documento.

Negatividad. Otro vicio común en la redacción de tesis consiste en presentar el planteamiento del problema, las conclusiones y otras aportaciones de investigación con el uso de expresiones negativas, tales como: no se encuentra (...), no se realiza (...), carece de (...), no se observa (...), no se tiene (...), nunca cumple con (...), nunca se procesa con (...), u otros no, nunca o términos similares, así como resaltar constantemente los errores, fallas y deficiencias de lo que se quiere llegar a demostrar con la investigación.

Los anteriores sólo son algunos de los muchos ejemplos de las deficiencias más notorias en la redacción de una tesis. El objetivo final es contribuir con el asesor para evitar la propagación de las deficiencias ortográficas y de redacción.

Capítulo

13

El examen profesional y de grado



La culminación natural de los estudios de licenciatura es la presentación de una tesis y la sustentación del examen profesional para obtener el título correspondiente. En algunos países de Centro y Sudamérica a este examen se le conoce como examen de grado de licenciatura.

Lo mismo ocurre con los estudios de posgrado: la meta anhelada de una maestría o un doctorado es la sustentación del examen de grado con base en una investigación de tesis.

> Para aprobar al alumno en su examen profesional o de grado, se requiere criterio profesional; para suspenderlo, tener suficiente valor civil y para otorgarle mención honorífica, estar libre de prejuicios y egoísmos personales.

13.1 ¿En qué consiste el examen profesional y de grado?

Es el acto protocolario mediante el cual un sínodo de profesores, como representantes de una institución de estudios superiores con reconocimiento de validez de estudios, interroga públicamente al sustentante (pasante de la licenciatura, maestría o doctorado), tomando como base su trabajo de investigación (tesis), con el propósito de conocer y evaluar su capacidad, criterio, aptitudes y conocimientos sobre una profesión específica para otorgarle el grado académico correspondiente que lo habilitará para ejercer su profesión.

Para que el título otorgado sea reconocido oficialmente, debe cumplirse con los siguientes requisitos:

- La institución de estudios superiores debe contar con el reconocimiento oficial para impartir clases a nivel licenciatura, maestría y doctorado (acuerdo de incorporación y reconocimiento de estudios por las autoridades correspondientes; en México se requiere el reconocimiento de la UNAM o de la SEP).
- El sustentante debe haber aprobado todas las materias del programa académico y presentar un trabajo de investigación (tesis).
- Debe haber un nombramiento oficial del sínodo, cuyos integrantes deben tener estudios con reconocimiento oficial, con nivel similar o superior al del examen.
- La institución universitaria debe conservar un libro protocolizado de actas de los exámenes profesionales, uno por cada licenciatura, maestría y doctorado que se imparta.
- La realización del examen profesional o de grado es un acto protocolizado y de libre acceso al público.
- Debe existir un protocolo para la realización del examen de cada área y nivel de estudios.
- El examen consiste en un interrogatorio al sustentante con base en la tesis; luego, el jurado delibera libre y reservadamente para evaluar el examen y emitir públicamente el veredicto acerca de si otorga o no el título, y hacer la toma de protesta.

Examen profesional o de grado. Es un acto protocolario por medio del cual un sínodo, representante de una institución de estudios superiores interroga públicamente al sustentante, tomando como base su trabajo de investigación (tesis) para evaluar la capacidad, el criterio, las aptitudes y el conocimiento que éste posee, con ello valida el otorgamiento del título que le habilitará para ejercer los estudios adquiridos.

¿Cómo se integra el sínodo o jurado?

Por lo que respecta al sínodo, es el cuerpo colegiado de catedráticos que tienen estudios del mismo nivel o superiores al nivel académico al que aspira el examinado. Así, en el caso de exámenes doctorales, los sinodales deben contar con el título de doctor; en exámenes de maestría los sinodales deben contar con el grado de maestro o doctor; en el caso de licenciatura deben contar con grado de licenciatura, maestría o doctorado. No es posible que un sinodal con grado inferior al que aspira el examinado forme parte del jurado.

En algunas instituciones privadas, la mayoría de los sinodales imparten cátedra en la misma institución, aunque también es posible invitar como sinodales a profesores de otras instituciones, siempre que cuenten con el mismo grado académico correspondiente al del examen o uno superior. Ocasionalmente, es factible invitar a profesionistas que, aunque no impartan clases, gracias a su trayectoria de trabajo y experiencia en el área de estudios, pueden integrarse como sinodales, siempre que tengan el mismo grado académico que corresponda al examen donde participarán o un grado superior.

En todos los casos, el catedrático que acepta fungir como sinodal debe firmar las formas de aceptación del examen que corresponda, ya sea en carácter de titular o de suplente. También deberá firmar las actas protocolizadas del examen realizado, luego de emitirse el veredicto.

Para cada examen profesional o de grado, el sínodo debe estar integrado por tres titulares y dos suplentes, quienes tendrán las siguientes funciones y atribuciones:

Presidente:

- Conducir el examen profesional o de grado; es la máxima autoridad en el sínodo.
- Coordinar la secuencia de actividades y la correcta sustentación del examen.
- Presentar al jurado.
- Interrogar al sustentante (de acuerdo con el tiempo normado por la institución).
- Participar en el examen de grado con voz y voto.
- Participar activamente en la evaluación del trabajo de investigación.
- Emitir libremente y en propia voz su veredicto.
- Emitir públicamente y conforme al protocolo correspondiente el veredicto del sínodo respecto al resultado de examen.
- Presidir la ceremonia de investidura y toma de protesta del sustentante.
- Resolver los casos especiales que se presenten durante la réplica del examen.

El examen profesional es un *acto protocolario de carácter público* que satisface la formalidad legal para que una institución de estudios superiores otorgue un título al sustentante.

Secretario:

- Tomar nota de las observaciones y los incidentes que surjan durante el examen de grado, así como de las sugerencias del jurado durante el mismo.
- Interrogar al sustentante.
- Consignar el resultado de la evaluación en el acta del examen.
- Dar lectura al acta del examen de grado, una vez finalizada la sustentación, a indicación del presidente del jurado.
- Emitir libremente y en propia voz el resultado de su evaluación.
- Revisar que el estudiante realice las modificaciones o cumpla con las observaciones sugeridas por el jurado.
- Participar activamente en la evaluación del trabajo de investigación.
- Participar en el examen de grado con voz y voto.
- En caso de ausencia del secretario, suple sus funciones.

Vocal:

- Participar activamente en la evaluación del trabajo de investigación.
- Interrogar al sustentante.
- Emitir libremente y en propia voz el resultado de su evaluación.
- Participar en el examen de grado con voz y voto.
- En caso de ausencia del secretario, suple sus funciones.

Suplentes:

Tienen la función de sustituir a algún titular del sínodo en caso de ausencia. Si el primer suplente no puede asistir al examen, se llamará al segundo suplente para hacer el remplazo.

Los titulares del jurado tienen voz y voto en el examen, y su opinión debe ser libre y sin presiones de ningún tipo. Por otra parte, es recomendable, mas no obligatorio, que el asesor y el segundo revisor de la tesis estén presentes como titulares dentro del sínodo que examinará al sustentante, aunque no necesariamente alguno de ellos tiene que fungir como presidente.

Es necesario aclarar que cada uno de los nombramientos para el sínodo es de carácter honorario, por lo que se trata de respetar posiciones de prestigio, antigüedad en la carrera docente, conocimiento, grado académico y experiencia, sin que esto sea una regla determinante. En realidad, no existe regla alguna para asignar estos nombramientos, más bien se deja a la libre opción de las autoridades del plantel donde se realizará el examen profesional. No obstante, se pueden recomendar algunos criterios para la designación de tales puestos.

Así, el presidente suele ser:

- El maestro con el mayor grado académico (doctorado o maestría) entre los integrantes del jurado o, si los tres sinodales tienen el mismo grado académico, el que lo haya ostentado por más tiempo.
- El catedrático de mayor antigüedad en el plantel entre los integrantes del jurado.
- El sinodal de mayor experiencia en estos exámenes.
- El catedrático que dirigió la tesis.
- El maestro que realizó la segunda revisión de la tesis.
- Otros criterios establecidos por la institución.

Vocal:

- Los mismos criterios, después del presidente.

Secretario:

- Los mismos criterios, después del vocal.

Suplentes:

- Los mismos criterios, después del secretario; si hay sínodo externo siempre será notificado como suplente.

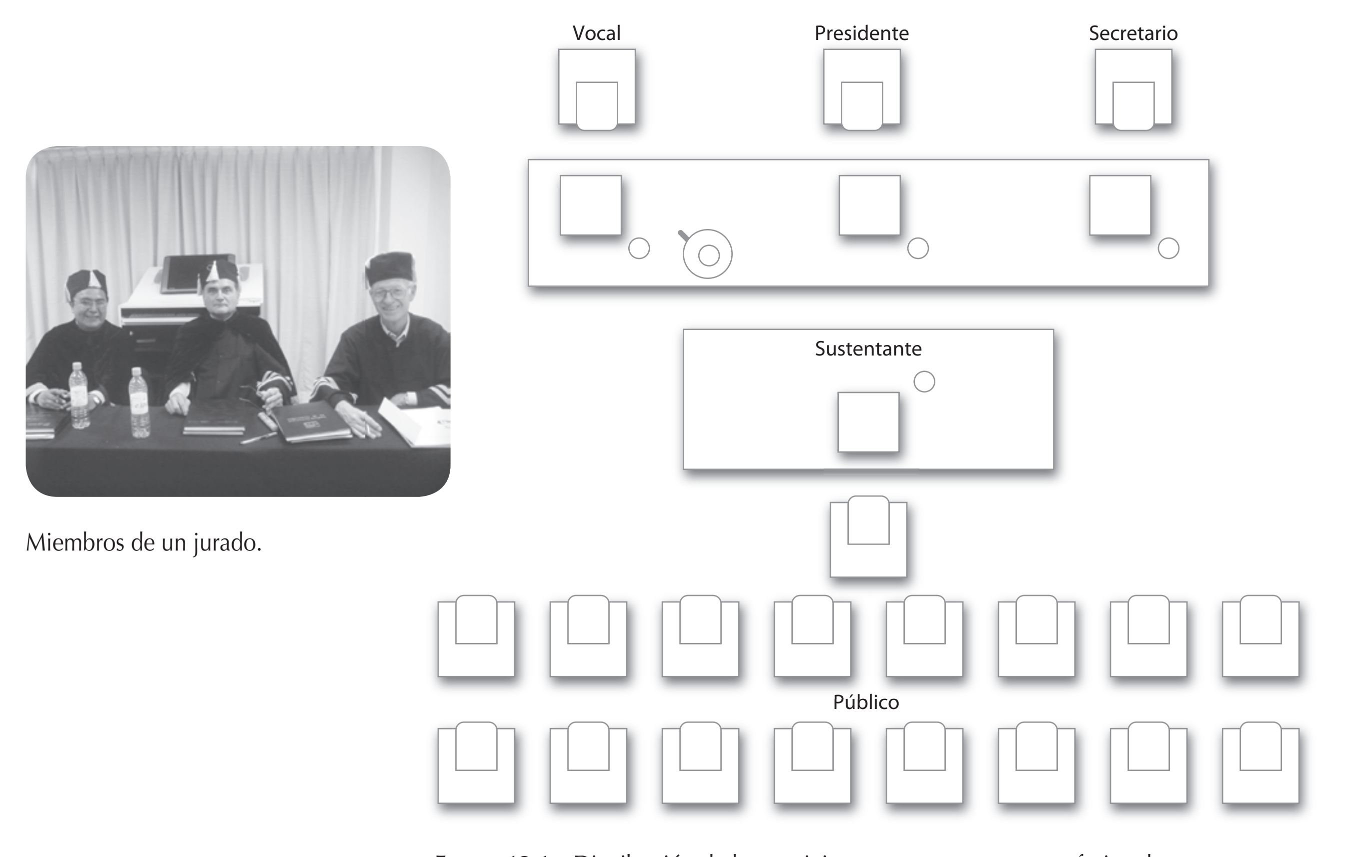
Funciones de los sinodales:

Presidente: Tiene la responsabilidad del examen profesional y es la autoridad máxima en el sínodo.
Vocal: Miembro del sínodo con voz y voto.
Secretario: Miembro del sínodo, encargado de formular el acta de examen profesional.
Suplente: Sustituye algún puesto del sínodo titular, por ausencia.

Pueden participar como miembros del jurado todos los docentes de la plantilla de la institución educativa que tengan el grado de doctor, maestro o licenciado, según el caso del examen que corresponda.

En algunos casos especiales, la institución educativa puede designar como miembro del jurado a un docente de otra institución universitaria o de una asociación profesional, siempre que cumpla con los requisitos para ser sinodal de ese examen.

El siguiente esquema indica la ubicación de los participantes en un examen profesional o de grado.



Miembros de un jurado.

Figura 13.1 Distribución de los participantes en un examen profesional.

Desarrollo del examen

> *El libre albedrío es la voluntad del individuo para elegir el final del camino.*
>
> **Anónimo**

En esencia, el examen profesional consta de cuatro partes fundamentales de carácter protocolario, dentro de las cuales se circunscribe la participación de los sinodales:

- Protocolo de presentación
- Interrogatorio y réplica
- Deliberación
- Lectura del acta de examen, veredicto y toma de protesta

Veamos en qué consiste cada una.

Presentación: Acto protocolario que inicia el examen.

Interrogatorio y réplica: Parte medular del examen donde cada sinodal hace preguntas que el alumno debe responder.

Deliberación: Evaluación de la tesis y la actuación del sustentante para emitir un dictamen.

Lectura del acta y toma de protesta: Es el acto protocolario en caso de que el examinado resulte aprobado.

En forma secuencial, el desarrollo del examen profesional debe llevar este orden:

1. Presentación del examen

El presidente hace la apertura del examen profesional, con la presentación del sustentante y los miembros del jurado. A continuación se presenta un ejemplo de este protocolo:

Nos encontramos en... (*Nombre completo de la institución educativa y lugar del examen*)**, con la finalidad de llevar a cabo el examen de...** (*nombre completo del grado al que aspira el sustentante*)**, que presenta** (*nombre completo del sustentante y, en su caso, el grado que ya posee*)**, quien presenta como trabajo de investigación...** (*nombre completo de la tesis que se presenta*)**.**

El jurado que me honro presidir está integrado por: *(título y nombre del sinodal)*... **con carácter de secretario,** (*título y nombre del sinodal*)... **con carácter de vocal y** (*título y nombre del sinodal*)... **con carácter de presidente.**

Después, el presidente del jurado indica cómo se estructurará el examen y la secuencia de participación de los sinodales. También indica el momento de inicio de la participación del sustentante para que exponga brevemente su tema. Esta exposición no debe exceder de los 30 minutos y sólo es la presentación esquemática de los puntos más importantes de la investigación. En ocasiones es conveniente ilustrar la exposición con diapositivas.

Examen profesional es el acto protocolario en el cual un sínodo de catedráticos, representantes de una institución de estudios superiores con reconocimiento de validez de estudios, interroga públicamente al sustentante para conocer y evaluar su capacidad, criterio, aptitudes y conocimientos, tomando como base su trabajo de investigación (tesis), para dictaminar si le otorga el grado académico correspondiente, que lo habilitará para ejercer su profesión.

2. Interrogatorio y réplica

El presidente, después de agradecer al sustentante su presentación, dará inicio al interrogatorio y la réplica, mediante el siguiente protocolo.

Damos inicio a la segunda parte del examen solicitando a *(título y nombre del sinodal que actúa como secretario)* **que inicie con su interrogatorio al sustentante.** (Siempre inicia el secretario).

Al terminar su sesión de preguntas, el secretario agradece al sustentante e indica al presidente que da por terminado su interrogatorio.

El presidente toma la palabra y después de agradecer la participación del secretario, solicita al vocal que continúe con el interrogatorio al sustentante.

Gracias por su participación, (*título y nombre del sinodal*). **Ahora solicito a** (*título y nombre del sinodal que actúa como vocal*) **que continúe con el interrogatorio al sustentante.**

Al finalizar el vocal, también agradece al sustentante e indica al presidente que concluyó su sesión de preguntas.

El presidente, después de agradecer la participación del segundo sinodal, hace su interrogatorio. Al finalizarlo, también agradece al participante y solicita a los asistentes que abandonen la sala, lo que incluye tanto al público como al sustentante.

3. Deliberación

Una vez que el jurado se encuentra a solas, de manera libre y reservada, cada uno de los sinodales da su opinión sobre la tesis y sobre la participación del sustentante en el examen, y emite su voto razonado al respecto.

Al llegar a un acuerdo (por lo menos de mayoría simple), el secretario procede a asentar el resultado en las actas del examen profesional, anotando los datos de los sinodales, así como el veredicto del jurado.

Al concluir este llenado de las actas, cada uno de los sinodales firma los documentos; luego, se solicita la presencia del sustentante y del público.

En caso de que el jurado decida suspender al alumno, se recomienda hablar en forma privada con este último para hacerle saber el veredicto adverso y evitar la pública

lectura del acta de examen profesional. La razón es evidente: se trata de una situación en la que afloran emociones como pena, ira, frustración y culpabilidad. Hay que evitar mayor vergüenza y turbación en el alumno.

4. **Lectura del acta**

En algunos exámenes, esta invitación se acompaña con la siguiente frase: *Ahora le invito a firmar sus primeros documentos como... (el grado que acaba de obtener).* Esto agrega un valor de emotividad a la ceremonia donde el sustentante obtuvo el título.

El presidente solicita tanto al sustentante como al público que permanezcan de pie mientras se da lectura al acta y solicita al secretario que lea el acta del examen profesional.

Es recomendable que el secretario sólo lea el acta del examen hasta antes de la parte del dictamen "***...libre y reservadamente resolvieron...***", para dejar que el presidente exprese veredicto. El presidente anuncia el dictamen del examen profesional y el secretario continúa con la lectura del acta hasta el final.

En caso de que el resultado sea aprobatorio, el presidente, después de que el secretario terminó de leer el acta del examen profesional, procede a tomar la protesta al recién graduado, de acuerdo con los lineamientos de cada institución. Inmediatamente después se invita al sustentante a que pase a firmar el libro de actas de exámenes profesionales.

En algunas instituciones, el presidente o cualquier sinodal lee un mensaje de felicitación que envía la más alta autoridad del plantel o el propio sínodo. Es recomendable, aunque no obligatorio, que alguno de los miembros del jurado dirija palabras de felicitación al sustentante. El presidente da por concluido el examen profesional.

La figura 13.2 es un esquema de las etapas de un examen profesional.

Recomendaciones acerca del protocolo del examen profesional

El interrogatorio-réplica. En éste, cada sinodal espera la réplica del sustentante, lo que permite formar un juicio sobre sus conocimientos, experiencia, aptitudes y capacidad. Con base en ello, se decide si el trabajo que presenta puede hacerle merecedor del grado al que aspira.

- Es indispensable dar al examen profesional la importancia de un acto público protocolario.
- Su desarrollo requiere de absoluta seriedad y orden.
- La puntualidad de los sinodales, del examinado y de los invitados es sumamente importante.
- Todos los sinodales representan a la institución educativa, por lo tanto, ésta avala su prestigio y profesionalidad.
- El presidente representa la máxima autoridad del jurado.
- Formar parte del jurado implica un enorme compromiso, por lo que cada sinodal debe estar bien preparado para el examen.
- Los sinodales deben mostrar en todo momento una actitud profesional, lo que implica comportarse con atención, imparcialidad, ecuanimidad y seriedad. Al mismo tiempo, deben evitarse actitudes de indolencia, intolerancia y sarcasmo. No es válido entrar al examen con ánimo de fustigar al examinado.

Aquí es importante hacer un paréntesis para observar que en el examen profesional o de grado los sinodales deben emitir su juicio sobre dos partes fundamentales:

- el trabajo escrito, esto es, la tesis y
- la defensa que hace el examinado de su tesis

Cabe aclarar que si bien el interrogatorio del examen profesional debe versar sobre el trabajo que presenta el sustentante, también es justificable preguntar sobre otros conocimientos relacionados con el contenido del trabajo y con el área de estudios, según sea el caso.

Aún subsiste la idea, entre algunos sinodales, de que el interrogatorio del examen debe versar básicamente sobre diferentes aspectos del programa académico en cuestión o sobre la práctica de la profesión, y referirse escasamente al trabajo escrito. Algunos de ellos incluso cuestionan el hecho de que se interrogue sobre un trabajo elaborado por el propio sustentante; otros consideran que no existe plena garantía de que el alumno realmente hizo la investigación y que es posible que se trate de una copia. En el fondo de estas preguntas subyace una duda

acerca de si un trabajo de investigación, como una tesis, revela los conocimientos del autor y aporta elementos de juicio suficientes para avalar el ejercicio de una profesión.

Con respecto a éstas y otras interrogantes similares, argumentamos lo siguiente:

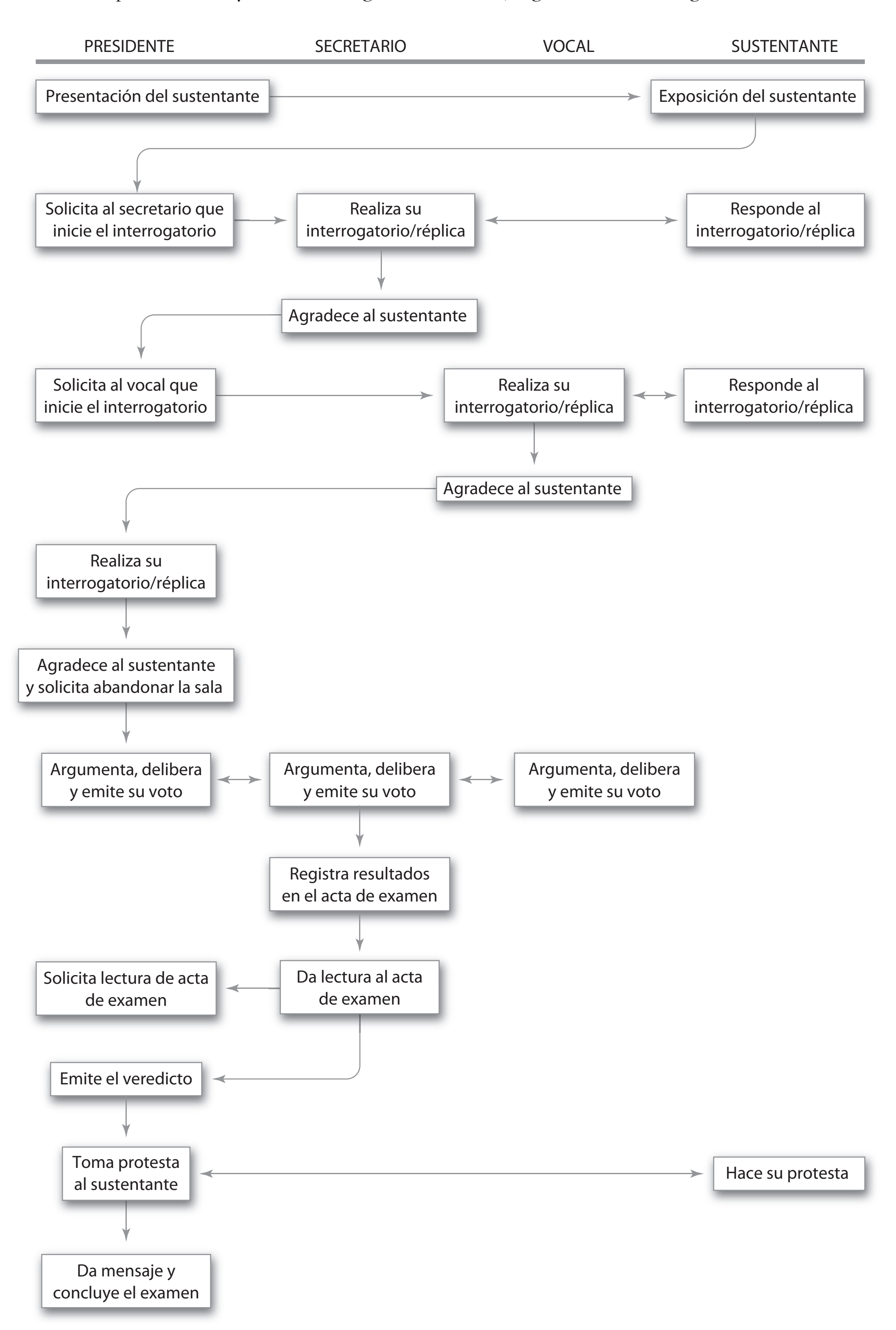


FIGURA 13.2 Proceso de examen profesional.

- Es difícil interrogar, en el examen profesional o de grado, sobre todos los aspectos de los estudios cursados en el nivel y disciplina específicos; lo mejor es ajustarse al tema específico de la tesis.
- Salvo algunos casos excepcionales, es improbable que un sinodal abarque en su interrogatorio todas las áreas y los conocimientos de una licenciatura, maestría o doctorado, sobre todo con el nivel de profundidad, actualización y suficiencia que se requiere en cada caso.
- El trabajo presentado por el alumno se circunscribe a un tema o área específica, y con sus resultados se puede partir hacia otros asuntos relacionados con la misma área, sobre los que seguramente vale la pena interrogar al examinado.
- Es posible incluir en el jurado a sinodales especialistas en el tema que se presenta o en temas relacionados, con lo que se obtiene una mayor capacidad para profundizar en el interrogatorio y, en consecuencia, se tienen más elementos de juicio para hacer la evaluación.
- Con la lectura previa del trabajo, se tiene la posibilidad de analizar y preparar aquellos aspectos sobre los que vale la pena interrogar, lo cual da muchas posibilidades para evaluar los conocimientos, la experiencia, las aptitudes y la capacidad de argumentación del sustentante.
- A partir del análisis de la tesis y de la defensa que de ésta hace el examinado, se puede concluir si la investigación fue una copia o la elaboró el propio estudiante.
- Es necesario considerar que, para algunos pasantes, la investigación de tesis tal vez sea su primer trabajo formal de investigación. Deberá evaluarse su precisión para argumentar y responder de acuerdo con el nivel de estudios y la disciplina.
- Finalmente, conviene destacar que el examen profesional no es un campo de batalla donde se enfrentarán los sinodales contra el sustentante; por el contrario, es un foro público donde se evaluarán los conocimientos, el criterio, la experiencia y la capacidad del alumno, mediante un trabajo escrito y la forma como el alumno se desenvuelve durante el interrogatorio y réplica.

Por otra parte, la decisión que tome el jurado respecto al resultado del examen es fundamental para el alumno, ya que esto influirá de manera definitiva en su futuro desarrollo profesional y también en su propia vida. En muchas disciplinas y niveles de estudio, el título académico favorece o limita la actuación del profesionista; sin embargo, en otras resulta casi irrelevante.

Aprobar el examen profesional no es la simple aprobación de una materia: es mucho más que ello. Es la culminación de una etapa que se inició incluso desde antes de ingresar a la escuela primaria. En otras palabras, el examen profesional, ya sea de licenciatura, maestría o doctorado, es el examen de mayor importancia en la vida de todo estudiante; en consecuencia, el veredicto también lo es.

Esta decisión, que implica conocer y evaluar, es la gran responsabilidad que se impone el catedrático que actúa como sinodal de un examen profesional.

¿Cómo evaluar el examen y determinar el resultado?

A decir verdad, se carece de guía, método o procedimiento que permita señalar cómo evaluar y decidir en este tipo de exámenes; lo único que realmente cuenta es la experiencia, el conocimiento y el libre albedrío de cada sinodal. Y, como ya se apuntó, los sinodales deben emitir su juicio sobre la calidad de la tesis y sobre la forma como el sustentante la defiende durante el examen.

Para emitir su voto, los sinodales sólo tienen tres alternativas declarando al sustentante:

- **Suspendido:** Significa que el alumno no aprueba el examen, pero es posible otorgarle una segunda oportunidad para presentar de nuevo el examen, ya sea con la misma

tesis o con otro trabajo de investigación, de acuerdo con los lineamientos de la institución educativa.

- **Aprobado:** Aprobar al alumno en el examen significa otorgarle el título que lo habilite para ejercer la licenciatura, maestría o doctorado, según los estudios de que se trate.
- **Aprobado con mención honorífica:** En este caso, además de aprobar al examinado, se hace un reconocimiento público de la calidad académica del estudiante, del trabajo presentado y de la réplica que sostuvo.

Para que el resultado del examen sea aprobatorio, se requiere alcanzar la mayoría simple de votos favorables; para suspenderlo o reprobarlo, se requiere la mayoría simple; y para otorgar mención honorífica se necesita la mayoría absoluta a favor.

Pero más allá de tales posibles resultados, surgen nuevas interrogantes acerca de cómo analizar, evaluar y decidir el resultado de un examen profesional; algunas de tales preguntas son las siguientes:

- ¿Cómo evaluar los conocimientos y el aprendizaje del examinado, si las materias que cursó fueron impartidas por distintos profesores con distintos enfoques y con absoluta libertad de cátedra?
- ¿Muchos de estos conocimientos, tal vez la mayoría, ya se sustituyeron por otros, se olvidaron o se enriquecieron, de acuerdo con las vivencias y la experiencia profesional del sustentante?
- ¿Qué tan actualizados y tan innovadores son sus conocimientos?
- ¿Con cuáles planteamientos de su propuesta concuerda cada sinodal y con cuáles no?
- ¿Cuáles son los conocimientos mínimos que debe poseer el pasante, cuáles son los básicos y los irrelevantes, considerando la tesis y la réplica de su trabajo?
- ¿Qué es preferible en cada caso? ¿La generalidad de conocimientos o el dominio de su especialidad?

En un examen profesional se evalúa si los conocimientos y las experiencias que transmitieron los profesores en la escuela son suficientes para avalar el desempeño profesional del sustentante a través de un título. ¡Esto precisamente es lo que se debe evaluar y analizar a la hora de dar el veredicto en el examen!

Así, tal vez se despierte un número infinito de inquietudes, las cuales van a depender de cada sinodal y de cada área específica de estudios. Sin embargo, a nivel de sugerencias y dependiendo del nivel de estudios de que se trate, es recomendable que en el examen profesional tratemos de uniformar un criterio para evaluar las experiencias, las habilidades y los conocimientos del sustentante en su área de estudios.

En resumen, en un examen profesional o de grado se debe evaluar si los conocimientos y las experiencias adquiridos en las aulas universitarias son suficientes para avalar el desempeño profesional del sustentante mediante un título. También recordemos que hay que analizar *los conocimientos que posee el estudiante con su actual nivel de estudios*, no los que los sinodales tienen como producto de su experiencia y desarrollo profesional. Eso precisamente es lo que se debe evaluar y analizar en el momento de dar un veredicto en el examen profesional.

Otro aspecto a considerar es que el sustentante, quien por lo general concluyó sus estudios recientemente, va a poseer conocimientos un tanto limitados; sin embargo, éstos deben ser *sólidos* y los mínimos requeridos para desempeñarse como un profesionista que merece el título universitario de los estudios realizados.

En resumen, las sugerencias para evaluar y decidir sobre el examen profesional cuando un profesor participa como sinodal en un jurado son las siguientes:

- En esencia, se van a evaluar los conocimientos, los criterios y las aptitudes que muestra el sustentante en relación con los estudios cursados y, específicamente, en relación con su tesis.
- Considerar las aportaciones, los fundamentos, los resultados y los conocimientos que plasma el autor de la tesis y en la réplica para defenderla. Todo ello es producto del trabajo de investigación y de su rendimiento como estudiante durante todo el programa académico.

Cuestionar en cada nivel lo siguiente:

Licenciatura: ¿es demostración del conocimiento y su aplicabilidad?

Maestría: ¿es comprobación, rechazo o innovación de teorías, conocimientos y metodologías de investigación?

Doctorado: ¿es innovación y aportación de conocimientos inéditos, metodologías y teorías?

- Evaluar el apoyo de otras materias para fundamentar el planeamiento, el desarrollo y los resultados de su tesis; principalmente, si se considera un caso práctico, las soluciones de una problemática, la comprobación o refutación de conocimientos e incluso la propuesta de nuevos conocimientos o teorías.
- Tener presente, en especial cuando un tema sea del dominio de un sinodal, que el sustentante tiene una opinión personal y muy respetable, la cual no necesariamente concuerda con el punto de vista del sinodal. Aunque este último no esté de acuerdo, es su deber evaluar el enfoque y los fundamentos que utiliza el examinado para defender su punto de vista. Esto significa aplicar un criterio profesional.
- En contados casos, sobre todo en las tesis de nivel doctoral, es posible encontrar aportaciones inéditas, nuevas teorías y conocimientos de vanguardia, que son producto de una profunda investigación, por lo que los sinodales deben estar abiertos a su evaluación, utilizando un criterio científico.

13.2 Responsabilidad del jurado de los exámenes profesionales

Es conveniente aclarar que el veredicto emitido por el jurado del examen profesional no admite objeciones ni enmiendas, y que tanto la propia universidad como las instituciones educativas avalan tácitamente ese resultado. Concluimos entonces que actuar como parte del jurado en un examen profesional es representar a la propia universidad, a las instituciones educativas y, por extensión, a la sociedad en su conjunto para avalar el ejercicio de una profesión, una maestría o un doctorado.

Esta responsabilidad es tanto legal como moral y ética. El aspecto legal se encuentra contemplado en nuestras leyes, y no hablaremos de ello. El segundo aspecto, es decir, la responsabilidad moral o ética, no se encuentra determinado por ningún código; sin embargo, es tan importante como el primero y a ello nos referiremos a continuación.

Cuando alguna institución confiere a un catedrático el honor de actuar como sinodal, además del reconocimiento profesional que ello implica, está confiando en su calidad moral y en su ética profesional para actuar en su nombre. Esto obliga a los sinodales a comportarse con honradez y criterio profesional para emplear sus conocimientos, habilidades y experiencias de la mejor forma para emitir un voto razonado que representa el voto de la propia universidad. Lo menos que se espera es que los sinodales actúen con verdadera ética.

Al igual que la institución, los compañeros de profesión también esperan un comportamiento ético o, de lo contrario, criticarán la actuación de los sinodales. Por su parte, el examinado también espera lo mismo del jurado.

En otras palabras, tanto la institución, como los colegas, el propio sustentante y todos los asistentes al examen esperan que el jurado se desempeñe de forma honorable, conforme a un criterio profesional, y depositan en los sinodales una confianza absoluta en su ética como profesionistas e individuos. En esto consiste la *responsabilidad moral* de un miembro del sínodo.

Es indispensable aclarar que actuar en forma ética implica ser imparcial y estar libre de prejuicios o preferencias hacia el examinado. Además, para el sinodal, implica conocer y aceptar la responsabilidad que se le delega, confiando en sus conocimientos, experiencia y libre albedrío, ya que va a decidir sobre el futuro ejercicio de una profesión, algo que traerá consigo una fuerte repercusión para el estudiante, la institución educativa y la sociedad.

Si ésta es la responsabilidad de los sinodales, éstos deberían autoevaluarse para determinar si cuentan con los suficientes conocimientos y experiencias para evaluar al sustentante, y si tienen la madurez necesaria para emitir una decisión de esa magnitud. Para ello, se recomienda a los profesores meditar sobre los siguientes aspectos:

- Evaluar si se posee la capacidad, la experiencia y los conocimientos para actuar como sinodal.

- Preguntarse si serían una instancia que autoriza títulos casi de manera automática o, por el contrario, una barrera que sólo pone trabas para ello.
- Preguntarse si se está dispuesto a aceptar la responsabilidad que impone el papel de sinodal.
- Evaluar si se está libre de prejuicios, preferencias, frustraciones, limitaciones y demás influencias perniciosas que impidan una actuación imparcial.
- Medir la propia capacidad de evaluar y decidir, sin sentirse culpables o copartícipes, para emitir un dictamen.
- Meditar si se posee el criterio profesional y académico para evaluar objetivamente la defensa de la tesis por parte de los sustentantes en estos exámenes.

Son muchas más las interrogantes que debería hacerse cada profesor que desee participar como sinodal con la finalidad de evaluar si está preparado para aceptar el desafío profesional que esto implica.

> Para suspender a un alumno en examen profesional se necesita tener suficiente firmeza, para aprobarlo se requiere de un criterio profesional, y para otorgarle la mención honorífica hay que saber reconocer el mérito de otros y despojarse de prejuicios.

Creo que esta frase resume la responsabilidad del sinodal en su participación como parte del jurado de un examen profesional.

¿Cuándo y cómo entregar mención honorífica?

Como ya se mencionó, los posibles resultados de un examen profesional sólo son tres: aprobado, aprobado con mención honorífica y suspendido. Del primero y el tercero ya hablamos en apartados anteriores. Ahora nos ocuparemos de lo relacionado con la aprobación del sustentante con mención honorífica. Este resultado es un reconocimiento público y profesional que debe otorgarse a un destacado estudiante sólo por verdaderos méritos, además de que se deben cumplir con ciertos requisitos formales para tener derecho a ello. En seguida se indican cuáles son:

- El alumno debe tener promedio superior a 9.5 (aunque este puntaje varía de una institución educativa a otra e incluso de un programa académico a otro en una misma institución).
- No haber reprobado ninguna materia ni haber sustentado ningún examen extraordinario, a título de suficiencia o con cualquier otra modalidad que sea anormal para aprobar la materia.
- En el expediente de historial académico no debe haber aprobación de asignaturas por validación, sino que todas las materias deben haberse cursado y aprobado en la misma institución.
- Presentar una excelente investigación de tesis, a juicio del jurado, que se destaque, entre otros muchos, por los siguientes aspectos: el carácter novedoso de la temática, la profundidad de la investigación, la trascendencia de las aportaciones al avance científico, una excelente aplicación metodológica y resultados sobresalientes de la investigación.
- Una excelente réplica del sustentante al interrogatorio de los sinodales, que se destaque por su congruencia en las respuestas, juicios fundamentados y conclusiones acertadas, a juicio unánime de los integrantes del jurado.

Es importante destacar que el otorgamiento de una mención honorífica implica un reconocimiento público a la destacada actuación del alumno, no sólo en la sustentación de su examen profesional y su trabajo de investigación, sino durante toda su actividad estudiantil. Pocos son los alumnos que consiguen todo ello en el nivel de licenciatura, y menos aún quienes lo logran en los niveles de maestría y de doctorado.

De ahí que se destaque la enorme responsabilidad de quienes participan en el jurado de un examen profesional o de grado, pues deben estar abiertos a la posibilidad de otorgar este reconocimiento a la excelencia de los estudiantes que cumplan con los requisitos ya señalados.

Consideraciones generales para actuar como sinodal

A continuación señalamos algunos aspectos específicos respecto a la actitud que deben asumir los sinodales en un examen profesional, ya sea de licenciatura, maestría o doctorado.

Actitudes del sinodal antes del examen

- Al aceptar la asignación como sinodal titular o suplente, es obligatorio firmar las solicitudes de examen profesional y recibir un ejemplar de la tesis correspondiente.
- Cada sinodal debe leer la tesis en su totalidad y analizar aquellos aspectos de interés que servirán para interrogar al sustentante.
- Evitar tener influencias acerca del alumno, su trabajo o la temática que se presenta, tanto positivas como negativas.
- Presentarse al aula asignada antes de la hora del examen y con la vestimenta adecuada para este acto. En algunas instituciones en exámenes de grado, es costumbre utilizar la vestimenta de estos actos protocolarios (toga y birrete).
- Si el caso lo amerita, hay que reunirse previamente con los compañeros del sínodo para intercambiar opiniones y sugerencias respecto al trabajo presentado.
- Notificar a las autoridades correspondientes, con la suficiente anticipación, la ausencia al examen por cualquier causa, para que el sinodal suplente se prepare.

Actitudes del sinodal durante el examen

- Presentarse al examen bien preparado. Si la tesis se entrega por lo menos con 20 días de anticipación, hay suficiente tiempo para que el sinodal la lea y analice. *Sugerencia:* Es conveniente resaltar en la tesis con algún marcador de color aquello que resulte confuso, equivocado o insuficiente; esto servirá para formular preguntas durante el examen. También se recomienda elaborar una lista con el número de página, punto de referencia y comentarios para estructurar el interrogatorio.
- Atender al examen profesional. Cada sinodal debe tomar en cuenta que es forzoso estar atento en todo momento a la réplica del sustentante, aunque no sea su turno de intervenir; esto le ayudará a forjar su criterio sobre la actuación del examinado y a evitar repetir preguntas en su interrogatorio. *Nota:* Es de pésima educación, falta de respeto y escasa calidad profesional leer la tesis o hacer anotaciones en ella durante el desarrollo del examen profesional. Mucho peor es desatender al examen por otras actividades o abandonar la sala de examen por cualquier causa.
- No es ético tocar temas ajenos al trabajo tan sólo porque sean del dominio del sinodal, buscando el lucimiento personal, o tratar de poner en ridículo al alumno.
- Nunca hay que regañar al alumno en pleno examen. El estudiante que presenta su examen profesional, por el mero hecho de hacerlo, merece todo el respeto del jurado, ya que aspira a obtener un título académico. Hay que considerar también su situación emocional, su tensión y nerviosismo en este acto tan significativo de su vida. Es muy válido destacar los errores y las faltas en su trabajo de tesis o en su réplica al interrogatorio; también es legítimo evitar y corregir desaciertos en su exposición, pero debe hacerse de forma profesional y nunca a manera de regaño o reprimenda.
- Nunca burlarse ni ser sarcástico con el sustentante. Es ofensivo y desagradable, tanto para el alumno como para su público, e incluso para los propios compañeros de sínodo, que uno de sus miembros se burle de la actuación del alumno, de su réplica o del trabajo que presenta. Esto es mucho peor si se es sarcástico con los comentarios. Al burlarse

del alumno, el sinodal estará manifestando pobreza de espíritu, traumas personales y escasa calidad moral y profesional.

- No es válido responder las preguntas por el alumno, ni ayudarlo a que conteste; pero sí es permisible orientarlo e inducirlo hacia la respuesta que se espera. A veces únicamente se requiere de una breve referencia para obtener una respuesta adecuada.
- No hay que enojarse durante el examen. Nuestra participación no debe efectuarse en forma apasionada, sino con una verdadera actitud profesional; es decir, debemos tratar de evitar vehemencia en nuestro interrogatorio, pero, sobre todo, no mostrar enojo o revanchismo hacia el sustentante o los compañeros del jurado. Es probable encontrarse con alumnos bloqueados, sin conocimientos suficientes, necios e incluso algunos con desinterés o actitud burlona; en estos casos, debe adoptarse una auténtica actitud profesional para conducir el examen, sin involucrarse en la pasión o sin considerarlo como si fuera algo personal.

El objetivo de los miembros del jurado de un examen profesional o de grado es evaluar, y decidir si el sustentante posee los atributos necesarios para recibir el título de los estudios cursados.

- El examen no es una tribuna ni un foro de exposición. Es necesario tener conciencia de que se está participando en un examen profesional y no en una tribuna o en un foro público donde se puede criticar o poner en evidencia al alumno, a los compañeros de sínodo, al público o a las autoridades de la institución. Es válido comentar y criticar las teorías, las ideas, los temas y conceptos, incluso es permisible cuestionar las aportaciones de los autores citados como referencia, pero jamás con el afán de lucirse o evidenciar a alguien.
- Jamás debe corregirse a un compañero del jurado; es más, hay que evitar hacer notorio algún error que haya cometido, aunque se trate de un verdadero desatino o de una incongruencia. Con ello sólo se pone de manifiesto rivalidad y, probablemente, la situación podría hacer que se dude no sólo del sinodal, sino de la capacidad de todo el jurado. En cambio, es válido apoyarse en la participación de otro de los sinodales buscando abundar, complementar o refutar la réplica del sustentante.
- Algunas veces, en forma inconsciente, o peor aún si se hace conscientemente, los sinodales adoptan el papel de tiranos o inquisidores ante el sustentante. El examen profesional no es una batalla campal, sino una reunión de tres profesionistas que van a evaluar a un aspirante a un grado académico. Actuar de forma tiránica sólo denota prejuicios, falta de criterio profesional y quizá ciertos problemas de personalidad.

Cuando la institución confiere a un catedrático el honor de actuar como sinodal, además de otorgarle un reconocimiento profesional, está confiando en su calidad moral y en su ética profesional para actuar en su nombre. Esto obliga a los sinodales a comportarse con honradez y criterio profesional para emitir un voto razonado, que representa el voto de la propia universidad.

- El examen profesional no es la arena para "revolcar" al sustentante. Es frecuente que algunos sinodales lleguen con la insana intención de hacer quedar mal al alumno en su examen profesional. ¿Para qué lo hacen? ¿Qué ganan con ello? En realidad, muy poco. Sólo consiguen dejarles un amargo recuerdo del examen más importante de su vida. Actuar con esta actitud malsana no es una actitud profesional de un sinodal, cuya labor consiste en analizar metódicamente si el examinado posee los atributos necesarios para obtener un título profesional.
- Es una actitud profesional por parte del sinodal que éste inicie su interrogatorio buscando dar confianza al sustentante con sus comentarios, sugerencias y actitud. Esto ayuda al buen desarrollo del examen, ya que el alumno suele estar muy nervioso, un estado emocional poco conveniente para responder de acuerdo con sus conocimientos.

13.3 Recomendaciones para el examinado

Material de apoyo. Antes de presentarse al examen es conveniente preparar una breve exposición del tema de tesis mediante diapositivas, filminas, acetatos, presentación en PowerPoint o cualquier otro elemento con el que ilustre el contenido de la tesis. Es recomendable que no se abuse de este recurso y que se presente sólo un número mínimo de filminas. Por lo general, la explicación de cada diapositiva se realiza en lapsos de alrededor de tres minutos cada una.

La idea de preparar este material no es buscar el lucimiento del alumno durante el examen, sino que éste tenga la oportunidad de presentar algo sencillo del contenido de su tesis, lo cual le servirá de preámbulo para el mismo. En muchos casos sirve para relajar la tensión nerviosa del alumno, ya que, durante una breve exposición del tema, se empieza a tranquilizar.

Antes del día del examen. En caso de que el examinado decida hacer una presentación audiovisual, se sugiere que acuda con suficiente anticipación a la institución para tramitar todo lo relacionado con el préstamo del equipo que necesitará, que lo pruebe y que reconozca el terreno que va a pisar durante su examen.

Una sugerencia válida para algunos estudiantes es que eviten repasar su tesis o los temas de apoyo en libros y documentos unos días antes del examen; en ocasiones, al repasar demasiado se corre el grave riesgo de sobresaturarse de información y llegar bloqueado al examen.

El día del examen. El sustentante debe dormir lo suficiente y levantarse temprano; si es posible, hay que evitar ir al trabajo. También es recomendable hacer una comida frugal, llegar temprano a la institución universitaria y darse el suficiente tiempo para recorrer sus aulas, campos y demás sitios en que transcurrió su vida estudiantil. La idea de esto es que se fortalezca con gratos recuerdos de su estancia en la universidad y olvide la tensión provocada por su examen. Además, esto le servirá para meditar sobre su futuro académico. Lo ideal es que el alumno disfrute al presentar el examen profesional. Sólo una vez en la vida se recibirá como profesionista y, aunque se tengan dos carreras o posgrados, la primera ocasión es muy especial.

Durante el examen. El sustentante atenderá y acatará el protocolo del examen profesional, conforme a los lineamientos de la institución y del propio acto, actuando profesionalmente, con el decoro y la dignidad que requiere su participación.

Escuchará con atención e interés el interrogatorio de cada sinodal, para replicar sus cuestionamientos con respuestas claras, confiables y que demuestren sus conocimientos para merecer el grado al que aspira.

Cuando no escuche o no entienda alguna pregunta, solicitará al sinodal que le repita o aclare; es preferible solicitar esto que responder cualquier cosa.

Se abstendrá de enojarse o pelearse con el jurado y nunca tratará de ridiculizarle o mofarse de ellos con sus respuestas. Recuerde que el jurado tiene la autoridad para decidir sobre su grado.

Cuando el jurado decidió otorgarle el grado al que aspira, tomará su protesta de ley; pocos tenemos el privilegio de estar en este acto tan significativo en la vida profesional, por lo que se sugiere disfrutarlo, sentirlo y aprovecharlo.

13.4 Anécdotas de un sinodal

Como producto de una amplia experiencia en participaciones como sinodal en exámenes profesionales y de grado, así como a partir de los comentarios de compañeros maestros que han participado en esta función académica, en seguida se presentan algunas anécdotas y comentarios que ilustran el desarrollo de este acto académico.

El Sinodal puede utilizar la técnica siguiente para realizar su interrogatorio:

Inicio: dar confianza a la apertura.
Desarrollo: conocer a través de la plática.
Cierre: concluir con algo más que se desee agregar.

La campana anuncia a un nuevo titulado

En algunas universidades, después del examen profesional o de grado, cuando el veredicto fue aprobatorio, el sínodo completo, el sustentante aprobado y el público se dirigen a la explanada principal, donde hay un balcón simulado y una campana. El presidente del jurado, rodeado de todos los asistentes, hace sonar tres veces la campana, anunciando a todo el claustro docente,

al alumnado y a las autoridades que se acaba de titular un nuevo profesionista. La costumbre, según cuentan los decanos, viene desde los inicios de la Universidad de Salamanca, España, donde se anunciaba con el tañido de la campana que alguien de la comunidad acababa de obtener su título. Sin duda, es una hermosa y emotiva ceremonia.

Investidura del sustentante aprobado para la toma de protesta

En otras univerisdades, durante la lectura del acta de un examen de grado, después de que el presidente da a conocer el veredicto de aprobado, uno de los miembros del jurado, de preferencia el asesor de tesis, inviste al sustentante con la toga y el birrete. Luego, el presidente del jurado toma la protesta al examinado y, al acercarse el alumno, recorre la borla del birrete de izquierda a derecha, simbolizando así que acaba de obtener el grado de maestro.

Un título post-mortem

En cierta ocasión, en una institución de educación superior, cuyo nombre omito, una alumna terminó su tesis con mucho trabajo, entusiasmo y dedicación. Como justo premio a su esfuerzo, ella misma, que trabajaba y estudiaba al mismo tiempo, decidió tomar unos días de descanso para poner en orden sus ideas, recuperarse del cansancio físico y mental, y prepararse para sustentar su examen de licenciatura.

Al llegar la fecha programada del examen, ante un auditorio de compañeros de clase, maestros y familiares, además del jurado, se presentó el padre de la sustentante, vestido de negro; con profunda tristeza reflejada en el rostro y con voz quebrada, se dirigió al presidente del jurado para anunciarle la ausencia de su hija del examen profesional, ya que en días anteriores había sufrido un accidente que le condujo a la muerte. La noticia nos dejó sin habla y conmocionó a todos los presentes; el jurado no acertó a decidir cuáles serían las acciones a seguir.

Al enterarse la rectoría del caso, sugirió al jurado, siempre y cuando se contara con la anuencia del padre, que se llevara a cabo la parte final de la ceremonia del examen profesional, para entregar post-mortem el título de licenciatura que con tanto esfuerzo habían anhelado la propia alumna y sus familiares.

El padre tomó el lugar que ocuparía la alumna y el secretario del sínodo, con voz grave y llena de emoción, inició la lectura del acta del examen; luego, hizo una pausa para que el presidente del jurado declarara “aprobada”. El público asistente escuchó el veredicto con gran emoción, algunos con lágrimas en los ojos y con el máximo respeto al acto que estaban presenciando. Tanto el padre como los familiares más cercanos, con la cabeza baja, escucharon entre sollozos este resultado. Luego se entregó la constancia del resultado del examen y el público rompió en un prolongado aplauso, lleno de emoción y sentimiento.

Éste es, sin duda, uno de los ejemplos más significativos de este acto académico y que dejó la más profunda huella en los familiares, los sinodales, las autoridades, el claustro docente y los compañeros de la joven.

La súplica del hijo de un sustentante

En una ocasión, un sustentante replicaba con cierto titubeo y argumentos insuficientes; sus fallas y su nerviosismo eran evidentes para todos los asistentes. Cuando se inició el interrogatorio del tercer sinodal, esto es, el del presidente del jurado, notamos que un pequeño de aproximadamente 10 años, vestido impecablemente de traje y corbata, el hijo del examinado, se levantó de su asiento y con sumo respeto y cierto aire de angustia en su rostro, fue caminando hasta situarse por detrás del público. Ahí, sin dejar de mirarnos, juntó sus manos como si fuera a rezar, se hincó donde sólo el jurado lo podía ver y movió visiblemente los labios, aunque sin pronunciar palabra alguna, para que pudiéramos saber lo que nos quería decir: “¡Ya no! Por favor”. El niño se levantó y regresó a su asiento.

Nosotros hicimos un verdadero esfuerzo para no romper en risas por lo que acabábamos de presenciar. Con sumo esfuerzo, tratamos de volver a concentrarnos en el examen. El resultado fue aprobatorio, pero, desde luego, no por la acción del niño, sino porque después de la evaluación del alumno así lo acordó el jurado.

La primera actuación como sinodal de examen profesional o de grado

Sustentar por primera vez un examen profesional implica una gran emoción, vacilación, tensión, incertidumbre e incluso temor. Por otra parte, cuando se actúa por primera vez como sinodal en un examen profesional o de grado, se reviven esos temores e incertidumbre; también se experimenta emoción y tensión, quizá mucho más que cuando se sustentó el primer examen profesional, pues ahora, al formar parte de un jurado, se está representando a una institución educativa que confía en nosotros y nos concede el privilegio de actuar en su nombre.

Así, un examen profesional no sólo es la culminación de una etapa estudiantil, sino también un privilegio, una ceremonia extraordinaria, indescriptible y que sólo se vive una vez en la vida, al igual que las emociones que se experimentan durante este acto.

Fuentes documentales

Bibliografía

ANDER-EGG, Ezequiel. *Métodos y técnicas de investigación social IV. Técnicas para la recogida de datos e información.* Buenos Aires, editorial Lumen Humanitas, 2004.

ARIAS GALICIA, Fernando. *Introducción a la metodología de investigación en ciencias de la Administración y del comportamiento.* México, editorial Trillas, 1991.

_____________. *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*. México, editorial Trillas, 1974.

BABBIE, Earl R. *Métodos de investigación por encuesta*. México, Fondo de Cultura Económica, 1998.

BAENA PAZ, Guillermina. *Manual para elaborar trabajos de investigación documental*. México, Editores Mexicanos Unidos, 1997.

BAIRD, C. D. *Experimentación, una introducción a la teoría de las mediciones y al diseño de experimentos*. México, Prentice Hall, 1991.

BERNAL TORRES, César Augusto. *Metodología de la investigación para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. 2a. edición, México, Pearson Educación, 2006.

BLANCO PÉREZ, Antonio. *Hipótesis, variables y dimensiones en la investigación educativa*. La Habana, Facultad de Ciencias de la Educación, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

BRIONES, Guillermo. *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. México, editorial Trillas, 1990.

BUNGE, Mario. *La ciencia, su método y filosofía*. Buenos Aires, Siglo XXI, 1977.

CASTAÑEDA JIMÉNEZ, Juan, María Olivia De la Torre Lozano, José Manuel Morán Rodríguez y Luz Patricia Lara Ramírez. *Metodología de la investigación*. México, McGraw-Hill, 2002.

CÁZARES HERNÁNDEZ, Laura *et al*. *Técnicas actuales de investigación documental*. México, editorial Trillas, 1980.

CHÁVEZ PÉREZ, Fidel. *Redacción avanzada. Un enfoque lingüístico.* 3a. edición, México, Pearson Educación, 2003.

ECO, Umberto. *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Barcelona, editorial Gedisa, 2001.

EDMUND, Norman W. *End the Biggest Educational and Intellectual Blunder in History*. USA, Scientific Method Publishing, 2005.

ESCAMILLA GONZÁLEZ, Gloria. *Manual de metodología y técnicas bibliográficas*. 3a. edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1982.

DAVIS, Gordon B. (traducción de Héctor J. Guerra C.). "Metodología de las tesis doctorales", en *El Financiero*, sección Enfoques, 27 de abril de 1990.

GARCÍA MARTÍNEZ, José G. *Métodos administrativos para tesis e investigaciones en la empresa*. México, edición del autor, 1997.

GÓMEZ CEJA, Guillermo. *Metodología de investigación para áreas sociales: Guía técnica para elaborar trabajos de investigación documental y conductas de campo*. México, editorial Edicol, 1980.

GONZÁLEZ REY, Fernando Luis. *Investigación cualitativa y subjetividad; los procesos de construcción de la información*. México, McGraw-Hill, 2007.

GONZÁLEZ REYNA, Susana. *Manual de investigación documental*. México, editorial Trillas, 1997.

GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto y Román De la Vara Salazar. *Análisis y diseño de experimentos*. México, McGraw-Hill, 2003.

HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, José Luis. *Recopilación de la información. Conceptos de estadística y su clasificación*. México, Instituto Tecnológico de Apizaco, Departamento de Ciencias Básicas, 2001.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto *et al. Metodología de la investigación.* 4a. edición, México, McGraw-Hill, 2006.

JIMÉNEZ CALDERÓN, César. *Propuesta de investigación tecnológica*. Piura, Perú, Universidad Nacional de Piura, 2008.

LONGORIA RAMÍREZ, Ramón, Irma Laura Cantú Hinojosa y José Daniel Ruiz Sepúlveda. *Pensamiento creativo*. México, editorial CECSA, 2006.

McMILLAN H., James y Sally Schumacher. *Investigación Educativa. Una introducción conceptual*. 5a. edición, México, Pearson, 2005.

MENDIETA ALATORRE, Ángeles. *Tesis profesionales*. 13a. edición, México, editorial Porrúa, 1979.

MERCADO, Salvador. *¿Cómo hacer una tesis?* México, Limusa, 1990.

MÜNCH, Lourdes y Ernesto Ángeles. *Métodos y técnicas de investigación*. México, editorial Trillas, 2001.

MUÑOZ RAZO, Carlos. *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México, Pearson Educación, 1998.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Directrices para la recopilación sistemática de datos relativos a la pesca de captura*. Tailandia, 1998.

PACHECO ESPEJEL, Arturo y Ma. Cristina Cruz Estrada. *Metodología critica de la investigación*. México, editorial CECSA, 2005.

PADRÓN, J. Chacín y J. Padrón. *Investigación-docencia. Temas para Seminario*. Caracas, Publicaciones del Decanato de Postgrado de la USR, 1996.

PARDINAS, Felipe. *Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales. Introducción elemental*, 16a. edición, México, editorial Siglo XXI, 1976.

PLATÓN. *La República*. México, editorial Porrúa, 1966.

REZA BECERRIL, Fernando. *Ciencia, metodología e investigación*. México, Pearson, 1997.

RIVEROS, Héctor y Lucía Rosas. *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. México, editorial Trillas, 1986.

___________. *Iniciación al método científico experimental*. México, editorial Trillas, 1985.

___________. *Método científico experimental*. México, Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM, 1980.

ROJAS SORIANO, Raúl. *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, editorial Plaza y Valdés, 1996.

___________. *Metodología de la investigación*. 3a. edición, México, Rojas Soriano (ed.), 2003.

___________. *Métodos para la investigación social. Una proposición dialéctica*. México, Folios ediciones, 1983.

ROSENBLUETH, Arturo. *El método científico*. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1981.

SERRANO A., Jorge. *Filosofía de la ciencia*. México, Centro de estudios educativos A. C., 1985.

TABORGA TORRICO, Huáscar. *Cómo hacer una tesis*. México, editorial Grijalbo, 1998.

Universidad Nacional Autónoma de México. *Reglamento de titulación*. Escuela Nacional de Artes Plásticas.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. *Manual de Trabajos de grado, de especialización y maestrías y tesis doctorales*. Caracas, 2004.

Varios autores. *Recopilación de metodología de la investigación educativa: Desafíos y polémicas actuales*. La Habana, Félix Varela (ed.), 2003.

VÉLEZ S., Mario Carlos. *Apuntes de metodología de investigación. Un resumen de las principales ideas para el desarrollo de proyectos de investigación*. Departamento de Ciencias Básicas, Medellín, Colombia, Universidad EAFIT.

Enciclopedias y diccionarios

ANG, Gonzalo (director). *Diccionario Inverso Ilustrado*. México, editorial Reader's Digest de México, 1992.

_________. *Gran Diccionario del saber humano*. México, Editorial Reader's Digest de México, 1992.

Diccionario de la lengua española Espasa-Calpe, España, editorial Espasa-Calpe, Madrid, 2005.

GARCÍA-PELAYO Y GROSS, Ramón. *Pequeño Larousse Ilustrado*. México, ediciones Larousse, 1990.

MARTÍNEZ DE SOUSA, José. *Dudas y errores del lenguaje*. México, editorial Bruguera, 1977.

Tesis

AGUILERA, Guillermo, Luz Ma. Chávez, Alberto Espinosa, Gerardo Fernández y Carlos Muñoz. *Administración y formulación de Proyectos*. Tesis de licenciatura, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, 1978.

CEDRÓN FERNÁNDEZ, María Trinidad. *Estudio analítico de compuestos volátiles en vino. Caracterización quimiométrica de distintas denominaciones de origen*. Tesis doctoral, Universidad de Rioja, España.

CRUZ CAMACHO, Alfonso. *Propuesta de diseño curricular en la maestría en Ciencias de la Educación, impartida por la Universidad Latinoamericana, orientándola a docentes que laboran en el nivel preescolar*. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, Universidad Latinoamericana, México D.F.

DEL BARRIO DE LA ROSA, Florencio. *El régimen de los verbos en español medieval*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante, España, 2008.

DÍAZ BADA, María Luisa Fernanda. *Estudio comparativo de métodos de enseñanza a nivel preescolar en escuelas privadas*. Tesis de licenciatura en Ciencias de la Educación, Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de las Américas, Puebla, 2005.

ESPINO MORA, Sergio Arturo. *Evaluación financiera de un proyecto de inversión orientado a la remodelación de un hotel en San Felipe B.C. y determinación de estrategias que incrementen su rentabilidad*. Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de la Construcción, México, 2008.

FERRER, Ángela. *Certificación de playas limpias de acuerdo a la NMX-AA-120-SCFI-2006: caso de estudio Playa El Médano, Los Cabos, Baja California Sur, México*. Tesis de maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, 2008.

GRIMM LÓPEZ, Guillermo. *Proyecto de valorización del monto asegurado en contratos de reaseguro de puertos marítimos en países de economías emergentes. Estudio de caso:*

Obra civil puerto Quetzal, Guatemala. Tesis de maestría en Valuación Inmobiliaria e Industrial, Instituto Tecnológico de la Construcción, México D.F., 2008.

LÓPEZ CHÁVEZ, Óscar. *Análisis para determinar la rentabilidad de inmuebles en desarrollos habitacionales mediante su renta, desde la perspectiva de un plan de negocios, en la ciudad fronteriza de Tijuana Baja California*. Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de la Construcción, México, 2008.

LOYOLA MARTÍNEZ, José Irving. *La constante búsqueda de la identidad, el caso de las políticas educativas para la educación media superior en México, 1997-2000*. Tesis de maestría, Colegio de Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, 2007.

MORALES GARCÍA, Heliodoro. *Irrigación y marginalidad en el campo: el caso del reacomodo del ejido Tomatlán, Jalisco*. Tesis de licenciatura en Ciencia Política, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.

PARDO LÓPEZ, María del Carmen. *La administración de la política social: cuatro estudios. El diseño administrativo de programas de emergencia.* Tesis doctoral, Universidad Iberoamericana, México D.F., 2008.

PORRAS ROBLES, Faustino. *Los Instrumentos Musicales en el Románico Jacobeo: estudio organológico, evolutivo y artístico-simbólico*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2008.

REYES GONZÁLEZ, Aleythia Patricia. *Estrategias constructivistas para el desarrollo de la creatividad en estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico*. Tesis de maestría en Ciencias de la Educación, Universidad Latinoamericana, campus Norte, 2007.

SÁNCHEZ MONROY, Lorena. *Afore: ¿beneficio para el trabajador o para la administración de fondos para el retiro?* Tesis de licenciatura en Administración, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Estado de México, 1997.

Enciclopedias y diccionarios en línea

Biblioteca digital ILCE, http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx

Biblioteca digital Miguel de Cervantes, http://www.cervantesvirtual.com/

Definiciones.com.mx, http://www.definicion.org/

Diccionario de la Real Academia Española, www.rae.es

Diccionario El Mundo,
http://diccionarios.elmundo.es/diccionarios/cgi/lee_diccionario.html

Diccionario enciclopédico hispano-americano de literatura, ciencias y artes, http://www.e-torredebabel.com/Enciclopedia-Hispano-Americana/Diccionario-Enciclopedico-Hispano-Americano.htm

Diccionario informático, http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnologia.php

enciclonet, Biblioteca de diccionarios, enciclopedias, recursos y utilidades, http://www.enciclonet.com/

Enciclopedia Libre Universal en español, www.us.es

Espacio Logopédico.com, http://www.espaciologopedico.com/recursos/glosario

Glossary of Statistical Terms (ocde), http://stats.oecd.org/glossary/

Psicopedagogía.com, Foro de consulta, http://www.psicopedagogia.com/

The Free Dictionary, www.thefreedictionary.com

Webdianoia, Historia de la filosofía, http://www.webdianoia.com/

Wikipedia, la Enciclopedia Libre, www.wikipedia.org/

WordReference.com, Diccionario de la Lengua Española, http://www.wordreference.com/

Otros sitios de Internet

Abrapalabra, Luis Brito-García. Librería de Monte Ávila, Caracas, http://www.analitica.com/BITBLIO/britto/cultura_light.asp.

BESARÓN, Pablo. ¿Por qué no puedo hacer mi tesis?, en http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1351

Consultores en investigación y escritura, http://www.escribimos.com/porqueno.htm.

DESCARTES, René. Traducción y prólogo de Manuel García Morente. Discurso del Método para bien dirigir la razón y buscar la verdad en las ciencias, en http://www.pensament.com/filoxarxa/filoxarxa/Descartes,%20Rene%20-%20Discurso%20del%20metodo.htm

FRESÁN OROZCO, Magdalena. "La asesoría de la tesis de doctorado. Una influencia permanente en la vida del investigador independiente", en http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res124/ftxt8.htm

Fundación Richard Dawkins para la Razón y la Ciencia, http://www.escepticospr.com/Archivos/conocimiento_cientifico.htm

Educared, Educación en la red. Información, recursos y actividades para Institutos, profesores, alumnos y padres de alumnos, www.educared.net/

Glosario, Tesis en Web, http://www.unimar.edu.ve/gonzalezalexis/tesis_web/glosario.html

Ingeniería del Conocimiento, Blog dedicado a temas de docencia, educación, computación y sociedad del conocimiento, http://roverg.blogspot.com/2006/03/la-ley-del-minimo-esfuerzo-y-el.html

IPN, Escuela Superior de Comercio y Administración, unidad Tepepan, http://www.escatep.ipn.mx/

ITESM, Centro Virtual de redacción, http://serviciosva.itesm.mx/cvr/investigacion/doc0150.htm

Portal de relaciones públicas, http://www.rrppnet.com.ar/cuestionario.htm

Ranking Web of Universities, publicación de enero de 2009, http://www.webometrics.info/

Torre de Babel Ediciones, http://www.e-torredebabel.com/

UAEM, Centro de Estudios de la Universidad, http://www.uaemex.mx/ceu/publi/tesis/proceso.html

UNAM, Escuela Nacional de Artes Plásticas, Unidad Xochimilco, http://www.enap.unam.mx/xochimilco/titulacion/deftesis.htm

Universidad de Chile, Bibliotecas, http://www.diq.uchile.cl/titulo/pauta_tesis.PDF

Universidad de Extremadura, Biblioteca,
http://www.unex.es/biblioteca/

Vivilibros.com
http://www.vivilibros.com/servi.htm

Cursos y entrevistas

BENÍTEZ MORALES, Arturo, subdirector académico del Instituto Tecnológico de la Construcción, México.

COMUNALE RIZZO, Nicola, docente de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Granada, España.

FIGUEROA, Jesús, Universidad del Valle de México, plantel Lomas Verdes, Diplomado en Investigación, 1993.

GARCÍA Y RODRÍGUEZ, Isabel, investigadora de la Universidad Autónoma de México, unidad Xochimilco.

JIMÉNEZ CALDERÓN, César, profesor de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú.

SABAG, Adip, Universidad del Valle de México, Diplomado en Investigación. 1989.

SOTOMAYOR MORENO, Ignacio, Director Regional de Investigación, UVM, plantel San Rafael.

VÁZQUEZ MENDIZÁBAL, Dinorah A. y Carlos Muñoz Razo, Seminario de Investigación de LSCA, Universidad del Valle de México, plantel Lomas Verdes, 1991-1996.

Índice analítico

J

L

M

N

O

U

V

Z



La edición actualizada de esta obra guiará a los lectores que necesiten realizar una investigación científico-académica. El contenido es una herramienta sencilla de leer y aplicar para desarrollar la tesis; asimismo es una guía para los asesores y directores de esta clase de trabajos. El texto contribuye a que tanto el asesor como su asesorado identifiquen los instrumentos de recopilación y análisis de información adecuados para la investigación que requieran desarrollar.

La obra propone un método secuencial para el desarrollo de una tesis, con énfasis en la descripción del proceso de redacción. Su presentación clara ayudará a superar el temor que sienten algunos estudiantes ante el desafío de realizar una investigación de carácter científico, que sirva de sustento para su tesis.

Prentice Hall
es una marca de



Visítenos en:
www.pearsoneducacion.net

